MỤC LỤC

Chương 1. HÀM SỐ & CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN ĐỒ THỊ 1

Bài 1. TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ 1

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 1

Bài 2. TÍNH ĐƠN ĐIỆU 6

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 6

Bài 3. CỰC TRỊ 38

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 38

Bài 4. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT - NHỎ NHẤT VÀ CÁC ỨNG DỤNG 79

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 79

Bài 5. ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ 111

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 111

Bài 6. KHẢO SÁT ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ 140

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 140

Bài 7. TƯƠNG GIAO CỦA HAI ĐƯỜNG 194

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 194

Bài 8. BÀI TOÁN TÌM ĐIỂM TRÊN ĐỒ THỊ 215

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 215

Chương 2. HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ, HÀM SỐ LÔGARIT & ỨNG DỤNG 221

Bài 1. LŨY THỪA - HÀM SỐ LŨY THỪA 221

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 221

Bài 2. LÔGARIT 232

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 232

Bài 3. HÀM SỐ MŨ & HÀM SỐ LÔGARIT 254

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 254

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 4. PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH MŨ & LÔGARIT 298

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 298

Bài 5. BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ & LÔ-GARIT 327

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 327

Chương 3. NGUYÊN HÀM - TÍCH PHÂN & ỨNG DỤNG 349

Bài 1. NGUYÊN HÀM 349

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 349

B Đáp án & hướng dẫn giải 386

Bài 2. TÍCH PHÂN 388

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 388

B Đáp án & hướng dẫn giải 448

Bài 3. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN ĐỂ TÍNH DIỆN TÍCH, THỂ TÍCH 451

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 451

Chương 4. SỐ PHỨC 514

Bài 1. TÌM CÁC THÔNG SỐ CỦA SỐ PHỨC 514

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 514

Bài 2. GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TRÊN TẬP SỐ PHỨC 559

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 559

Bài 3. TÌM TẬP HỢP ĐIỂM BIỂU DIỄN SỐ PHỨC 571

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 571

Bài 4. CỰC TRỊ CỦA SỐ PHỨC 591

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ 591

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Chương 1
HÀM SỐ & CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN ĐỒ THỊ

Bài 1 TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 + x^2 - 5x + 1$, phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2 là

(A) $y = 10x + 9$. (B) $y = 11x - 19$. (C) $y = 10x + 10$. (D) $y = -10x + 8$.

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

(A) $y = -2x$. (B) $y = -2x - 4$. (C) $y = -2x + 4$. (D) $y - 2x = 0$.

Câu 3. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x - 1$ tại điểm $M(0; -1)$.

(A) $y = -x + 1$. (B) $y = -x - 1$. (C) $y = 2x + 2$. (D) $y = 2x - 1$.

Câu 4. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

(A) $y = -x + 2$. (B) $y = x + 2$. (C) $y = -x - 2$. (D) $y = x - 2$.

Câu 5. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = 2$.

(A) $y = -8x + 16$. (B) $y = -8x - 16$. (C) $y = 8x - 19$. (D) $y = 8x + 19$.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm thuộc đồ thị và có hoành độ bằng 1.

(A) $y = -3x + 3$. (B) $y = -3x + 1$. (C) $y = -3x - 1$. (D) $y = -3x - 3$.

Câu 7. Biết d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ và d có hệ số góc $k = -9$, phương trình của d là

(A) $y = -9x + 11$. (B) $y = -9x + 16$. (C) $y = -9x - 11$. (D) $y = -9x - 16$.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C). Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d : y = -3x + 6$ có phương trình là

(A) $y = -3x + 1$. (B) $y = -3x + 2$. (C) $y = -3x + 5$. (D) $y = -3x - 2$.

Câu 9. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 5.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước m

A $y = 24x - 79$. **B** $y = 45x - 79$. **C** $y = 45x - 174$. **D** $y = 174x - 79$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{2x+3}$ có đồ thị (C). Hai điểm $A(1;1)$ và điểm B có hoành độ bằng -2 thuộc đồ thị (C). Biết tiếp tuyến của (C) tại B có hệ số góc bằng 5. Tìm giá trị của a và b.

A $a = 3, b = 2$. **B** $a = 2, b = -3$. **C** $a = 2, b = 3$. **D** $a = 3, b = -2$.

Câu 11. Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm $M(x_0; y_0)$ thỏa mãn $f''(x_0) = 0$.

A $d : 3x + y - 3 = 0$. **B** $d : 3x - y - 3 = 0$.
C $d : -3x + y - 3 = 0$. **D** $d : 3x + y + 3 = 0$.

Câu 12. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{1-3x}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số tại điểm $M\,(0;\,-1)$ có phương trình

A $y = -2x - 1$. **B** $y = -2x + 1$. **C** $y = 2x + 1$. **D** $y = 2x - 1$.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành?

A 2. **B** 3. **C** 1. **D** 0.

Câu 14. Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A $y = -x - 1$. **B** $y = -x + 1$. **C** $y = 2x + 2$. **D** $y = 2x - 1$.

Câu 15. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1 có phương trình

A $y = 9x - 11$. **B** $y = 9x - 7$. **C** $y = -9x + 11$. **D** $y = -9x + 7$.

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 1$. Viết phương trình các đường tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của nó với trục hoành.

A $y = 0$ và $y = x - 1$. **B** $y = x + 1$ và $y = x + 4$.
C $y = 0$ và $y = 4x + 4$. **D** $y = x - 1$ và $y = x + 1$.

Câu 17. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x + 4\sqrt{x+3}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là

A $y = 3x + 6$. **B** $y = 3x + 2$. **C** $y = 2x + 3$. **D** $y = 2x + 7$.

Câu 18. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

A $y = -x + 2$. **B** $y = x + 2$. **C** $y = -x - 2$. **D** $y = x - 2$.

Câu 19. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x - 1$ tại điểm $M(0; -1)$.

A $y = -x + 1$. **B** $y = -x - 1$. **C** $y = 2x + 2$. **D** $y = 2x - 1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 20. Tìm tập hợp S gồm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y=-5x+m$ là tiếp tuyến của đường cong $y=x^3-4x^2+1$.

(A) $S=\left\{\frac{77}{27};3\right\}$. (B) $S=\left\{-3;\frac{77}{27}\right\}$. (C) $S=\left(\frac{77}{27};3\right)$. (D) $S=\left[-3;\frac{77}{27}\right]$.

Câu 21. Đường thẳng $y=6x+m$ là tiếp tuyến của đường cong $y=x^3+3x-1$ khi m bằng

(A) $\left[\begin{array}{l}m=-3\\ m=1\end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l}m=3\\ m=1\end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l}m=3\\ m=-1\end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l}m=-3\\ m=-1\end{array}\right.$.

Câu 22. Cho đồ thị $(C):y=\dfrac{x+1}{x-2}$ và đường thẳng $d:y=x+m$. Khi d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt và tiếp tuyến với (C) tại hai điểm này song song với nhau thì m sẽ thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $(-4;-2)$. (B) $(-2;0)$. (C) $(0;2)$. (D) $(2;4)$.

Câu 23. Cho hàm số $y=x^3-mx^2-mx+2m-3$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho đều là đồ thị của một hàm số bậc nhất đồng biến.

(A) $m\in(-3;0)$. (B) $m\in(0;+\infty)$.
(C) $m\in(-\infty;-3)$. (D) $m\in(-\infty;-3)\cup(0;+\infty)$.

Câu 24. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+3x^2-2$ biết tiếp tuyến có hệ số góc $k=-9$.

(A) $y=-9x-27$. (B) $y=-9x-43$. (C) $y=-9x+11$. (D) $y=-9x-11$.

Câu 25. Cho hàm số $y=x^3-6x+2$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;-3)$?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 26. Cho hàm số $y=\dfrac{x+b}{ax-2}$ có đồ thị (C). Biết a,b là các giá trị thực sao cho tiếp tuyến của (C) tại $M(1;-2)$ song song với đường thẳng $d:3x+y-4=0$. Tính giá trị của $a+b$.

(A) 0. (B) -1. (C) 2. (D) 1.

Câu 27. Cho hàm số $y=x^4+x^2-5$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị (C), biết d vuông góc với đường thẳng $\Delta:x+6y-2017=0$.

(A) $d:y=-6x+9$. (B) $d:y=6x-6$. (C) $d:y=6x-9$. (D) $d:y=-6x+6$.

Câu 28. Cho hàm số $y=x^3+3x^2+1$ có đồ thị là (C). Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(1;5)$ và B là giao điểm thứ hai của Δ với (C). Tính diện tích của tam giác OAB.

(A) 12. (B) 6. (C) 15. (D) 24.

Câu 29. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x-3}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tạo với trục hoành góc 45° có phương trình là

(A) $y=-x+1;\ y=-x-1$. (B) $y=-x-11;\ y=-x+1$.
(C) $y=x+11;\ y=x-1$. (D) $y=-x+11;\ y=-x-1$.

Câu 30. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có đồ thị (C). Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất?

(A) $y=0$. (B) $y=-3x-3$. (C) $y=-3x+3$. (D) $y=-3x$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 31. Gọi M là điểm có hoành độ khác 0 thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x$. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm thứ hai là N (N không trùng với M). Kí hiệu x_M, x_N thứ tự là hoành độ của M và N. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

(A) $2x_M + x_N = 0$. (B) $x_M + 2x_N = 3$. (C) $x_M + x_N = -2$. (D) $x_M + x_N = 3$.

Câu 32. Gọi $M \in (C) : y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) cắt M tại các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A và B. Tính diện tích S của tam giác OAB.

(A) $S = \dfrac{121}{6}$. (B) $S = \dfrac{119}{6}$. (C) $S = \dfrac{123}{6}$. (D) $S = \dfrac{125}{6}$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để qua điểm $M(2; m)$ kẻ được ba tiếp tuyến phân biệt đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

(A) $m \in (-5; -4)$. (B) $m \in (-2; 3)$. (C) $m \in (-5; 4)$. (D) $m \in (4; 5)$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để qua điểm $M(2; m)$ kẻ được ba tiếp tuyến phân biệt đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

(A) $m \in (-5; -4)$. (B) $m \in (-2; 3)$. (C) $m \in (-5; 4)$. (D) $m \in (4; 5)$.

Câu 35. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5x + 3$ và (Δ) là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc (Δ)?

(A) $P(3; 0)$. (B) $M(0; 3)$. (C) $N(-1; 2)$. (D) $Q(2; -1)$.

Câu 36. Gọi $M \in (C) : y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) cắt M tại các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A và B. Tính diện tích S của tam giác OAB.

(A) $S = \dfrac{121}{6}$. (B) $S = \dfrac{119}{6}$. (C) $S = \dfrac{123}{6}$. (D) $S = \dfrac{125}{6}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 37. Cho hàm số $y=\dfrac{-x+1}{2x-1}$ có đồ thị (C). Gọi A,B là hai giao điểm của đường thẳng $y=x+m$ với đồ thị (C) và k_1,k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị tại hai điểm A,B. Tìm giá trị lớn nhất của k_1+k_2.

(A) -1. (B) -2. (C) 2. (D) 1.

Câu 38. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-2x+3$ tại điểm $A(1;2)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Chu vi P của tam giác vuông đó bằng bao nhiêu?

(A) $P=2$. (B) $P=\dfrac{2+\sqrt{2}}{2}$. (C) $P=2+\sqrt{2}$. (D) $P=\dfrac{1}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a\neq 0)$, có đồ thị (C). Với điều kiện nào của a để cho tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_o=-\dfrac{b}{3a}$ là tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất?

(A) $a<0$. (B) $a>0$. (C) $-1<a<0$. (D) $a<1$.

Câu 40. Cho các hàm số $y=f(x),y=g(x),y=\dfrac{f(x)}{g(x)}$ có hệ số góc của các tiếp tuyến của đồ thị các hàm số tại điểm có hoành độ $x=0$ bằng nhau và khác 0. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $f(0)<\dfrac{1}{4}$. (B) $f(0)\leq\dfrac{1}{4}$. (C) $f(0)>\dfrac{1}{4}$. (D) $f(0)\geq\dfrac{1}{4}$.

Câu 41. Gọi M là điểm có hoành độ khác 0 thuộc đồ thị (C) của hàm số $y=x^3-3x$. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm thứ hai là N (N không trùng với M). Kí hiệu x_M,x_N thứ tự là hoành độ của M và N. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

(A) $2x_M+x_N=0$. (B) $x_M+2x_N=3$. (C) $x_M+x_N=-2$. (D) $x_M+x_N=3$.

Câu 42. Cho hàm số $y=\dfrac{x+b}{ax-2}$ có đồ thị (C). Biết a,b là các giá trị thực sao cho tiếp tuyến của (C) tại $M(1;-2)$ song song với đường thẳng $d:3x+y-4=0$. Tính giá trị của $a+b$.

(A) 0. (B) -1. (C) 2. (D) 1.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 2 TÍNH ĐƠN ĐIỆU

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 2. Hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A $(-2; 2)$. B $[-2; 2] \setminus \{0\}$. C $(0; 2)$. D $(-2; 0)$.

Câu 3. Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$.

A $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$. B $(1; +\infty)$.
C $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. D $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$. B Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
C Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$. D Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 5. Hàm số $y = \dfrac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(0; +\infty)$. B $(-1; 1)$. C $(-\infty; +\infty)$. D $(-\infty; 0)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**.

A Hàm số nghịch biến trên $(1; +\infty)$. B Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.
C Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. D Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 7. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A $y = \dfrac{x+1}{x+3}$. B $y = x^3 + 3x$. C $y = \dfrac{x-1}{x-2}$. D $y = -x^3 - 3x$.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A Hàm số nghịch biến trên $(0; 2)$. B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
C Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. D Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Câu 11. Cho hàm số $y=\sqrt{2x^2+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 12. Trong các hàm số cho dưới đây, hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

$$y=\frac{2x-1}{x+2}\ \text{(I)};\qquad y=-x^4+2x^2-2\ \text{(II)};\qquad y=x^3+3x-5\ \text{(III)}.$$

(A) Hàm số (I) và (II).
(B) Hàm số (I) và (III).
(C) Chỉ có hàm số (I).
(D) Hàm số (II) và (III).

Câu 13. Cho hàm số $y=\sqrt{2+x-x^2}$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

(A) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1;2)$.
(B) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty$.
(C) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(\frac{1}{2};2)$.
(D) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1;\frac{1}{2})$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có tính chất $f'(x)\geq 0, \forall x\in(0;3)$ và $f'(x)=0$ khi và chỉ khi $x\in[1;2]$. Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;3)$.
(B) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
(C) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$.
(D) Hàm số $f(x)$ là hàm hằng (tức là không đổi) trên khoảng $(1;2)$.

Câu 15. Hàm số nào sau đây đồng biến trên các khoảng xác định của nó?

(A) $y=-3x^3+9x+2$.
(B) $y=\sqrt{9-x^2}$.
(C) $y=\dfrac{x-3}{x-2}$.
(D) $y=x^4-2x^2+3$.

Câu 16. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
(B) Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
(D) Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{4}x^4-2x^2+1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;-1)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 18. Hàm số $y=3x^4+2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $\left(-\infty;-\dfrac{2}{3}\right)$.
(B) $\left(-\dfrac{2}{3};+\infty\right)$.
(C) $(0;\infty)$.
(D) $(-\infty;0)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 19. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	↗	$+\infty$	$-\infty$ ↗	2

(A) $y=\dfrac{2x-3}{-x+1}$. (B) $y=\dfrac{2x-4}{x-1}$. (C) $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. (D) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

Câu 20. Hàm số $y=-x^3+3x$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

(A) $(-1;1)$. (B) $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.
(C) $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. (D) $(-1;+\infty)$.

Câu 21. Hàm số $y=2x^3+3x^2+1$ nghịch biến trên khoảng (hoặc các khoảng) nào sau đây?

(A) $(-1;0)$. (B) $(-\infty;-1)$ và $(0;+\infty)$.
(C) $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$. (D) $(0;1)$.

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

(A) Nếu hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ thì $f'(x)>0$ với mọi $x\in(a;b)$.
(B) Nếu hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ thì $f'(x)\le 0$ với mọi $x\in(a;b)$.
(C) Nếu $f'(x)>0$ với mọi $x\in(a;b)$ thì hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.
(D) Nếu $f'(x)<0$ với mọi $x\in(a;b)$ thì hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$.

Câu 23. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^3+3x^2+9x$.

(A) $(-1;3)$. (B) $(1;3)$. (C) $(-3;-1)$. (D) $(-\infty;+\infty)$.

Câu 24. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y=x^3-3x^2$.

(A) $(-1;1)$. (B) $(-\infty;1)$. (C) $(0;2)$. (D) $(2;+\infty)$.

Câu 25. Cho các hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$, $y=-x^3+x^2-3x+1$, $y=x^4+2x^2+2$. Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số đơn điệu trên $\mathbb{R}$?

(A) 1. (B) 3. (C) 0. (D) 2.

Câu 26. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$ và đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

Câu 27. Cho hàm số $y=x^3-2x^2+mx+1$ (m là tham số). Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $\left(\dfrac{4}{3};+\infty\right)$. (B) $\left[\dfrac{4}{3};+\infty\right)$. (C) $\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right]$. (D) $\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right)$.

Câu 28. Hàm số $y=x^3-x^2-x+3$ nghịch biến trên khoảng nào?

(A) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)$. (B) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)$ và $(1;+\infty)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $(1;+\infty)$. **D** $\left(-\frac{1}{3};1\right)$.

Câu 29. Hàm số $y=-x^3+3x^2-1$ đồng biến trên các khoảng

A $(0;2)$. **B** $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$.
C $(-\infty;2)$. **D** $\mathbb{R}$.

Câu 30. Cho hàm số $y=x^4-2x^2-3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$. **B** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$. **D** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

Câu 31. Hàm số $y=-x^3+3x^2-1$ đồng biến trên các khoảng nào?

A $(-\infty;1)$. **B** $(0;2)$. **C** $(2;+\infty)$. **D** $\mathbb{R}$.

Câu 32. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. Hãy chọn đáp đúng?

A Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
B Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
C Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.
D Hàm số nghịch biến với $x\neq 1$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2+5$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên các khoảng nào?

A $(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$. **B** $(0;2)$.
C $(-\infty;2)$ và $(0;+\infty)$. **D** $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 34. Cho hàm số: $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A Hàm số đồng biến trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
B Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
C Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
D Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 35. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ. Các khoảng nghịch biến của hàm số là

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	-2	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	-2
		$-\infty$			

A $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **B** $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$.
C $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **D** $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 36. Cho hàm số $y=x^3-4x^2+5x-2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A Hàm số nghịch biến trên $\left(1;\frac{5}{3}\right)$. **B** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$.
C Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{5}{3};+\infty\right)$. **D** Hàm số đồng biến trên $\left(1;\frac{5}{3}\right)$.

Câu 37. Tìm khoảng đồng biến K của hàm số $y=-x^3+3x+1$.

A $K=(-\infty;-1)$. **B** $K=(-1;1)$. **C** $K=(1;3)$. **D** $K=(3;+\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 38. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{3x+1}{-x+1}$. Trong các khẳng định sau, hãy tìm khẳng định đúng.

(A) $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(B) $f(x)$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
(C) $f(x)$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
(D) $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 39. Tìm m để hàm số $f(x)=(m+2)\dfrac{x^3}{3}-(m+2)x^2+(m-8)x+m^2-1$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m<-2$. (B) $m\geq -2$. (C) $m\leq -2$. (D) $m\in\mathbb{R}$.

Câu 40. Cho hàm số $y=x^4-3x^2+2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\sqrt{\dfrac{3}{2}};+\infty\right)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;-\sqrt{\dfrac{3}{2}}\right)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\sqrt{\dfrac{3}{2}};0\right)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(0;\sqrt{\dfrac{3}{2}}\right)$.

Câu 41. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(1;3)$?

(A) $y=\dfrac{x^2-2x+1}{x-2}$. (B) $y=\dfrac{x+1}{x+2}$.
(C) $y=\sqrt{x^2+1}$. (D) $y=\dfrac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$.

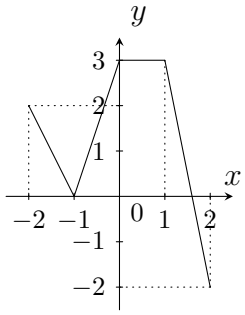
Câu 42. Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y=x^3-3x+2$.

(A) $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$. (B) $(-\infty;1)$.
(C) $(-1;1)$. (D) $(-1;+\infty)$.

Câu 43. Hàm số $y=-x^3+3x^2+4$ đồng biến trên

(A) $(0;2)$. (B) $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$.
(C) $(-\infty;1)$ và $(2;+\infty)$. (D) $(0;1)$.

Câu 44. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2;2]$, $f(x)=3, \forall x\in[0;1]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) Nếu $x\in(0;1)$ thì $f'(x)=0$.
(B) Nếu $x\in(-2;0)$ thì $f'(x)>0$.
(C) Nếu $x\in(-2;0)$ thì $f'(x)<0$.
(D) Nếu $x\in(0;2)$ thì $f'(x)<0$.

Câu 45. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
(C) Hàm số luôn nghịch biến trên tập xác định.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

D Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 46. Cho hàm số $y = 2x^3 + 6x^2 + 6x - 2017$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C Trên khoảng $(-\infty; -2)$ hàm số đã cho đồng biến.
D Trên khoảng $(2 : +\infty)$ hàm số đã cho đồng biến.

Câu 47. Hàm số $y = \dfrac{1}{2}x^4 + 2x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(-\infty; 1)$. **B** $(0; 1)$. **C** $(-\infty; 0)$. **D** $(0; +\infty)$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 49. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 8$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.
B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
C Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.

Câu 50. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ đồng biến trên các khoảng

A $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. **B** $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$. **C** $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$. **D** $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 51. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = x(x^2 - 1)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên mỗi khoảng nào?

A $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
B $(-1; 1)$.
C $(-\infty, -1)$ và $(1; +\infty)$.
D $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.

Câu 52. Tìm giá trị của m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + mx - 2016$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A $[-1; 0]$.
B $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.
C $(-1; 0)$.
D $(-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$.

Câu 53. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số.

A $(0; 2)$. **B** $(0; +\infty)$. **C** $(2; +\infty)$. **D** $(-\infty; 0)$.

Câu 54. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A $(-2; 3)$. **B** $(2; 3)$. **C** $(-\infty; +\infty)$. **D** $(-2; -1)$.

Câu 55. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên tập xác định của nó.

A $m < 3$. **B** $m \leq 11$. **C** $-1 \leq m \leq 3$. **D** $m \geq 3$.

Câu 56. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?

A $(4; 5)$. **B** $(0; 4)$. **C** $(-2; 2)$. **D** $(-1; 3)$.

Câu 57. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
B Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
C Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
D Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; +\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 58. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

A $[2; +\infty)$. B $(-2; 2)$. C $(-\infty; 2)$. D $[-2; 2]$.

Câu 59. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A $(-\infty; 0)$. B $(-3; 0)$. C $(-2; 1)$. D $(-1; 0)$.

Câu 60. Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào?

A $(1; +\infty)$. B $(-1; 1)$. C $(-\infty; -1)$. D $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$.

Câu 61. Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 6$, khẳng định nào sau đây **đúng** về tính đơn điệu của hàm số.

A Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

B Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

C Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

D Hàm số đồng biến trên $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 62. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A $y = \frac{x-1}{x+2}$. B $y = x^3 + 4x^2 + 3x - 1$.

C $y = x^4 - 2x^2 - 1$. D $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x + 1$.

Câu 63. Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$.

A $(0; 2)$. B $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

C $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. D $(1; 3)$.

Câu 64. Để giải bài toán tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = mx^3 - mx^2 + (m-2)x + 2017$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, một học sinh đã giải như sau.

Bước 1. Ta có $y' = 3mx^2 - 2mx + m - 2$.

Bước 2. Yêu cầu bài toán tương đương với $y' \le 0\, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow 3mx^2 - 2mx + m - 2 \le 0\, \forall x \in \mathbb{R}$.

Bước 3. $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 6m - 2m^2 \le 0 \\ a = m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < 0$. Vậy $m < 0$.

Lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

A Đúng. B Sai từ bước 1. C Sai từ bước 2. D Sai từ bước 3.

Câu 65. Cho hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 4x - 5$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{2}{3}; 2\right)$.

B Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$.

C Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{2}{3}; 2\right)$.

D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 66. Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 6$. Khẳng định nào sau đây là đúng về tính đơn điệu của hàm số?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $\left(-\frac{1}{3};+\infty\right)$.

B Hàm số chỉ nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{3};+\infty\right)$.

C Hàm số đồng biến trên $\left(-1;\frac{1}{3}\right)$.

D Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$ và $\left(-\frac{1}{3};+\infty\right)$.

Câu 67. Hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+5}$ đồng biến trên

A $(-5;+\infty)$. **B** $\mathbb{R}\backslash\{-5\}$. **C** $(-\infty;5)$. **D** $\mathbb{R}$.

Câu 68. Cho hàm số $y=x^3-3x^2$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

B Hàm số đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;0)$.

D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

Câu 69.

Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	↘	$-\infty$ | $+\infty$	↘	1

A $y=\dfrac{x+1}{x+2}$. **B** $y=\dfrac{x+3}{2+x}$.

C $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$. **D** $y=\dfrac{x+1}{x-2}$.

Câu 70. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^3+6x^2-9x+1$.

A $(1;+\infty)$. **B** $(-\infty;1)$. **C** $(1;3)$. **D** $(3;+\infty)$.

Câu 71. Hàm số $y=2x^3+3x^2+1$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

A $(0;1)$. **B** $(-\infty;-1)$ và $(0;+\infty)$.

C $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$. **D** $(-1;0)$.

Câu 72. Hàm số $y=x+\dfrac{4}{x}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(2;+\infty)$. **B** $(0;+\infty)$. **C** $(-2;0)$. **D** $(-2;2)$.

Câu 73. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

B Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

C Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

D Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 74. Cho hàm số $y=x^4-2x^2+7$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$. **B** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$. **D** Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 75. Xét tính đơn điệu của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$.

A Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

B Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
C Hàm số nghịch biến trên tập xác định $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Câu 76. Cho hàm số $y=2-x$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.
B Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.
D Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Câu 77. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2-2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
B Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
C Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
D Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 78. Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.
B Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
C Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.
D Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 79. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A $y=x^2$. **B** $y=\dfrac{1}{x}$. **C** $y=x^3-3x$. **D** $y=x^3-x^2+x$.

Câu 80. Hàm số $y=\dfrac{1}{2}x^4+3x^2+5$ đồng biến trong khoảng nào sau đây?

A $(0;+\infty)$. **B** $(-\infty;0)$. **C** $(-\infty;-3)$. **D** $(-1;5)$.

Câu 81. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề **đúng** là

A Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
B Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
C Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$, nghịch biến trên $(-1;1)$.
D Hàm số đồng biến trên tập D .

Câu 82. Hàm số nào trong 4 hàm số sau đây nghịch biến trên khoảng $(1;3)$?

A $y=\dfrac{x+5}{x-2}$. **B** $y=\dfrac{4x+3}{x}$. **C** $y=\dfrac{4x-5}{x-1}$. **D** $y=x^2-2x+3$.

Câu 83. Hàm số $y=-x^3+2x^2-x+1$ đồng biến trên khoảng (các khoảng) nào sau đây?

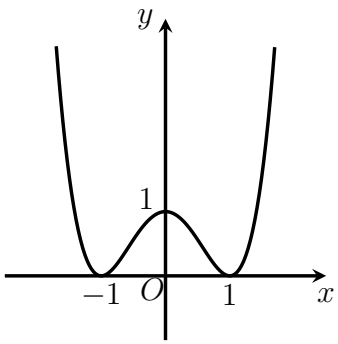
A $\left(\dfrac{2}{5};\dfrac{1}{2}\right)$. **B** $(-\infty;1)$.
C $(0;+\infty)$. **D** $\left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 84. Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^3+3x^2-1$.

A $(0;2)$. **B** $(2;+\infty)$.
C $(-\infty;0)$; $(2;+\infty)$. **D** $(-\infty;0)$.

Câu 85.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0) \cup (1;+\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty,0)$, $(0;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty,-1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 86. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^4 - 4x^2 + 3$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

(A) $\left(-\infty;-\sqrt{3}\right)$, $(-1;1)$ và $\left(\sqrt{3};+\infty\right)$.
(B) $\left(-\sqrt{3};-1\right)$ và $\left(1;\sqrt{3}\right)$.
(C) $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$.
(D) $\left(-\sqrt{2};0\right)$ và $\left(\sqrt{2};+\infty\right)$.

Câu 87. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
(B) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
(C) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
(D) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 88. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 89. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x}$ nghịch biến trên khoảng

(A) $(2;+\infty)$.
(B) $(1;+\infty)$.
(C) $(-\infty;0)$.
(D) $(-\infty;1)$.

Câu 90. Xét các mệnh đề sau

1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) > 0$, $\forall x \in (a;b)$;
2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0$, $\forall x \in (a;b)$;
3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên tập $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và $f'(x) > 0$, $\forall x \neq 0$. Khi đó, với mọi a,b khác 0 ta có $f(a) > f(b) \Leftrightarrow a > b$.

Số mệnh đề **đúng** là

(A) 2.
(B) 1.
(C) 0.
(D) 3.

Câu 91. Cho các hàm số $y = \dfrac{2x-1}{2x+1}$, $y = -2x + 1$, $y = \sqrt{x^2+9}$, $y = -x^3 + 6x^2 - 15x + 5$, $y = -3x - \cos x$. Có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên tập xác định của nó?

(A) 4.
(B) 1.
(C) 2.
(D) 3.

Câu 92. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0;4)$?

(A) $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$.
(B) $y = \dfrac{2x-1}{2-x}$.
(C) $y = -x^3 + 6x^2 - 16$.
(D) $y = -x^3$.

Câu 93. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $y = -x^3 + 3x^2 + 3x - 2$.
(B) $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$.
(C) $y = -x^3 + 3x^2 - 3x - 2$.
(D) $y = x^3 - 3x^2 - 3x - 2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 94. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=-x^3+3x^2-3x+2$. (B) $y=x^3$.
(C) $y=-x^3+3x+1$. (D) $y=x^3-3x^2$.

Câu 95. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;1)$.

Câu 96. Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y=2x^2-x^4$.

(A) $(-1;0)$. (B) $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$. (C) $(-1;1)$. (D) $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.

Câu 97. Giả sử hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $(a;b)$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

(A) Nếu $f'(x)\le 0\ \forall x\in(a;b)$ thì hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$.
(B) Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ khi $f'(x)<0\ \forall x\in(a;b)$.
(C) Nếu $f'(x)\ge 0\ \forall x\in(a;b)$ thì hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.
(D) Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x)\le 0\ \forall x\in(a;b)$.

Câu 98. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x+3)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên $(-2;-1)$. (B) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-3)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên $(-1;3)$. (D) Hàm số đồng biến trên $(-3;1)$.

Câu 99. Hàm số $y=\sqrt{2x-x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

(A) $(0;1)$. (B) $(-\infty;1)$. (C) $(1;2)$. (D) $(1;+\infty)$.

Câu 100. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+(2+m)x+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $(1;2)$. (B) $(-\infty;2)$.
(C) $(-\infty;-1]\cup[2;+\infty)$. (D) $[-1;2]$.

Câu 101. Hàm số $y=\begin{cases}x^2-4x+3 & \text{với } x\ge 0\\ x+3 & \text{với } x<0\end{cases}$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(0;+\infty)$. (B) $(0;2)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $(2;+\infty)$.

Câu 102. Hàm số $y=-x^3+3x^2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(-\infty;0)$. (B) $(0;3)$. (C) $(0;2)$. (D) $(-2;0)$.

Câu 103. Hàm số $y=x^3-x^2-x+3$ nghịch biến trên khoảng

(A) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)$. (B) $(1;+\infty)$.
(C) $\left(-\dfrac{1}{3};1\right)$. (D) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 104. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=-x^3+3x-4$. (B) $y=-x^3+x^2-2x+1$.
(C) $y=\dfrac{x+2}{2x-1}$. (D) $y=-x^4-x^2+2$.

Câu 105. Cho hàm số $y=x^4-2x^2+5$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 106. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3+(m-1)x^2-4x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $-1\le m\le 3$. (B) $m\in\mathbb{R}$. (C) $m\ge 3$. (D) $\left[\begin{array}{l} m\le -1 \\ m\ge 3 \end{array}\right.$.

Câu 107. Cho hàm số $f(x)=x^4-2x^2+2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.
(B) $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
(C) $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;-1)$.
(D) $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;5)$.

Câu 108. Cho hàm số $y=x^4-2x^2+3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.
(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 109. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y=\dfrac{(m+1)x-2}{x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 110. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-4$. Mệnh đề nào trong số các mệnh đề dưới đây là đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;0)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Câu 111. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$?

(A) $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.
(B) $y=x^4+2x^2+1$.
(C) $y=x^3-3x^2+3x-2$.
(D) $y=-\dfrac{x^3}{3}+3x+2$.

Câu 112.

Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.
(D) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$-$		$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	$\|$	$\nearrow$	2
	2		$\|$		$-\infty$

Câu 113. Cho hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3+2x^2-3x+1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;3)$.

Câu 114. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{1}{2}x^2-12x-1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;4)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(4;+\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;4)$. **D** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;+\infty)$.

Câu 115. Trong các hàm số cho dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập xác định của nó?

A $y=x^4+2x^2+5$. **B** $y=-x^4-x^2$. **C** $y=\dfrac{x+1}{-x+3}$. **D** $y=-2x^3-3x+5$.

Câu 116. Tìm tất cả các khoảng nghịch biến của hàm số $y=\dfrac{x^2+2x+2}{x+1}$.

A $(-2;0)$.
B $(-2;-1)$ và $(-1;0)$.
C $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$.
D $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.

Câu 117. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+(2+m)x+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A $(1;2)$.
B $(-\infty;2)$.
C $(-\infty;-1]\cup[2;+\infty)$.
D $[-1;2]$.

Câu 118. Hàm số $y=2x^3-6x$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A $(-\infty;-1)$. **B** $(1;+\infty)$. **C** $(-1;1)$. **D** $(-1;+\infty)$.

Câu 119. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. Tính giá trị của $y'(0)$.

A $y'(0)=1$. **B** $y'(0)=0$. **C** $y'(0)=-3$. **D** $y'(0)=2$.

Câu 120. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$.

A $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$.
B $(-1;3)$ và $(3;+\infty)$.
C $(-\infty;-1)$ và $(1;3)$.
D $(-\infty;3)$ và $(3;+\infty)$.

Câu 121. Hàm số $y=-x^4+2x^3-2x-1$ nghịch biến trên khoảng nào?

A $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$. **B** $(-\infty;1)$. **C** $(-\infty;+\infty)$. **D** $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 122. Hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-x^2+x$ đồng biến trên

A $\mathbb{R}$.
B $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
C $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.
D $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

Câu 123. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{x^2}{2}-6x+\dfrac{3}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;3)$.
B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;3)$.
C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.
D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Câu 124. Cho hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
B Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
C Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.
D Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.

Câu 125. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A $y=-x^3+3x^2-3x+1$.
B $y=x^3-3x^2$.
C $y=x^4+4x^2+2017$.
D $y=\dfrac{x+5}{x+1}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 126. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

(A) $y=x^2+1$. (B) $y=\dfrac{2x-1}{-x+1}$. (C) $y=x^4+2x^2$. (D) $y=x^3$.

Câu 127. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^3+3x^2-4$.

(A) $(0;2)$. (B) $(0;+\infty)$. (C) $(-2;0)$. (D) $(2;+\infty)$.

Câu 128. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3+mx^2-2mx+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

(A) $-6<m<0$. (B) $\left[\begin{array}{l} m<-6 \\ m>0 \end{array}\right.$. (C) $-6\le m\le 0$. (D) $\left[\begin{array}{l} m\le -6 \\ m\ge 0 \end{array}\right.$.

Câu 129. Tìm (các) khoảng nghịch biến của hàm số $y=-x^3+6x^2-9x$.

(A) $(-\infty;+\infty)$. (B) $(-\infty;-4)$ và $(0;+\infty)$.
(C) $(1;3)$. (D) $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$.

Câu 130. Cho hàm số $y=x^3-2x^2+x+1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{3};1\right)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{3};1\right)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 131. Khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^4+2x^2$ là

(A) $(-1;1)$. (B) $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 132. Hàm số $y=-2x^4+1$ đồng biến trên khoảng nào?

(A) $\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$. (B) $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $(-\infty;0)$.

Câu 133. Trong bốn hàm được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số nào là hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

(A) $y=\dfrac{1}{4}x^4+x^2$. (B) $y=-x^3-x+2$. (C) $\dfrac{2x-1}{x+2}$. (D) $y=x^3+3x+2$.

Câu 134. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^4+3x^2-2$ và trục hoành?

(A) không. (B) hai. (C) ba. (D) bốn.

Câu 135.

Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào?

(A) $y=-x^4+3x^2-1$.
(B) $y=-x^4-3x^2-1$.
(C) $y=x^4+3x^2-1$.
(D) $y=x^4-3x^2-1$.

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 136. Hàm số nào sau đây đồng biến trong khoảng $(0;+\infty)$?

(A) $y=\dfrac{x+1}{x}$. (B) $y=x^3-3x+2$. (C) $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. (D) $y=\dfrac{1}{4}x^4-\dfrac{1}{2}x^2+1$.

Câu 137. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=(m^2-1)x^3-2(m+1)x^2+3x+5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m\le -1$. (B) $-1\le m\le \dfrac{13}{5}$. (C) $\left[\begin{array}{l} m\le -1, \\ m\ge \dfrac{13}{5}. \end{array}\right.$ (D) $m\ge \dfrac{13}{5}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 138. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trong khoảng $(1; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trong khoảng $(-\infty; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trong khoảng $(1; +\infty)$.
(D) Hàm số nghịch biến trong khoảng $(-1; 0)$.

Câu 139. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên

(A) $(2; +\infty)$.
(B) $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.
(C) $(1; 3)$.
(D) $(1; +\infty)$.

Câu 140. Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 141. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) Đồ thị (C) cắt trục tung tại điểm $M(0; -1)$.
(B) Hàm số có tập xác định $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
(C) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 142. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 143. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 144. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(\infty; +\infty)$?

(A) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
(B) $y = -2x^3 + x^2 - 4x + 4$.
(C) $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
(D) $y = x^3 - 3x^2 + 3x$.

Câu 145. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	0	$-$	
y	1	↗	2	↗	3	↘	-1
			$\|\|$	$-\infty$			

(A) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.
(B) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
(C) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
(D) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 146. Hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 + 8x - 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-\infty; +\infty)$.
(B) $(-\infty; -2)$.
(C) $(-2; 1)$.
(D) $(1; +\infty)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 147. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

(A) $(1;2)$. (B) $(-2;2)$. (C) $(0;2)$. (D) $(-\infty;0)$.

Câu 148. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗		↗	$\frac{9}{20}$	↘	$-\frac{3}{5}$	↗	$+\infty$

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{-3}{5};\frac{9}{20}\right)$.

Câu 149. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;5)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 150. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x^2+1}{x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(0;1]$.
(B) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $[-1;0)$.
(C) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-1;1)$.
(D) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty;-1]$.

Câu 151. Hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - 10$ đồng biến trên khoảng

(A) $(-\infty;0)$. (B) $\left(-\frac{2}{\sqrt{3}};0\right)$. (C) $\left(-\frac{2}{\sqrt{3}};\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$. (D) $\left(0;\frac{4}{3}\right)$.

Câu 152. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

(A) $(0;1)$.
(B) $(0;2)$.
(C) $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$.
(D) $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 153. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$?

(A) $y = x^3 + x - 2$. (B) $y = x^3 - x + 1$. (C) $y = x^4 + x^2 + 2$. (D) $y = x^2 + x + 1$.

Câu 154. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^3-4x)(4^x-1)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;2)$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;2)$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG THẤP

Câu 155. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 156. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

(A) 7. (B) 4. (C) 6. (D) 5.

Câu 157. Tìm m để hàm số $f(x) = \dfrac{mx+9}{x+m}$ luôn nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

(A) $-3 \le m \le -1$. (B) $-3 < m \le -1$. (C) $-3 \le m \le 3$. (D) $-3 < m < 3$.

Câu 158. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m-3)x$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.

(A) $m \ge \dfrac{12}{7}$. (B) $-3 \le m \le \dfrac{12}{7}$.
(C) $m \le -3$ hoặc $m \ge \dfrac{12}{7}$. (D) $m \le -3$.

Câu 159. Tìm tập hợp tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+3}{m-x}$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

(A) $-1 < m \le 2$. (B) $m \le 2$. (C) $-3 < m$. (D) $-3 \le m \le 2$.

Câu 160. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}(m^2 - m)x^3 - 2mx^2 + 3x - 1$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $-3 \le m < 0$. (B) $-3 < m \le 0$. (C) $-3 \le m \le 0$. (D) $-3 < m < 0$.

Câu 161. Cho hàm số $y = \dfrac{mx+4m}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S.

(A) 5. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

Câu 162. Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $(C): y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 điểm phân biệt

(A) $-\dfrac{13}{4} < m < \dfrac{3}{4}$. (B) $m \le \dfrac{3}{4}$. (C) $m \ge -\dfrac{13}{4}$. (D) $-\dfrac{13}{4} \le m \le \dfrac{3}{4}$.

Câu 163. Đồ thị hàm số $y = x^2(x^2 - 3)$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x$ tại bao nhiêu điểm?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 164. Để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1-2m)x + m^2 + 5m + 1$ (m là tham số) đồng biến trên khoảng $(0; 3)$ thì điều kiện của m là

(A) $m \le 1$. (B) $m \le -1$. (C) $m \le 10$. (D) $m \ge 10$.

Câu 165. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m-1)x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m \ge 0$. (B) $m \ge \dfrac{3}{2}$. (C) $0 < m < \dfrac{3}{2}$. (D) $m < 0$.

Câu 166. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2 + x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $(-3;-2]$. (B) $(-\infty;0]$. (C) $(-\infty;-2]$. (D) $(-\infty;-2)$.

Câu 167. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=mx-(m+1)\cos x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $\varnothing$. (B) $\left[-1;-\dfrac{1}{2}\right]$. (C) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$. (D) $(-1;+\infty)$.

Câu 168. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số sau đơn điệu trên $\mathbb{R}$?

$$y=\frac{m+2}{3}x^3-(m+2)x^2+(m-2)x+1$$

(A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 5.

Câu 169. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y=-mx^3+x^2-3x+m-2$ nghịch biến trên $(-3;0)$.

(A) $\left[-\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. (B) $\left(-\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. (C) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)$. (D) $\left[-\dfrac{1}{3};0\right]$.

Câu 170. Số nghiệm của phương trình $\dfrac{x}{100}=\sin x$ là

(A) 61. (B) 62. (C) 63. (D) 64.

Câu 171. Cho hàm số $y=\dfrac{m}{3}x^3-mx^2+3x+1$ (m là tham số thực). Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số trên luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) Không có giá trị nhỏ nhất. (B) $m=3$.
(C) $m=0$. (D) $m=-3$.

Câu 172. Cho hàm số $y=x^3+x^2+mx+1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m>\dfrac{1}{3}$. (B) $m\geq\dfrac{1}{3}$. (C) $m\leq\dfrac{1}{3}$. (D) $m<\dfrac{1}{3}$.

Câu 173. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=x^3+2x^2-mx+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m\leq-\dfrac{3}{4}$. (B) $m<-\dfrac{4}{3}$. (C) $m\geq-\dfrac{4}{3}$. (D) $m>-\dfrac{4}{3}$.

Câu 174. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^2(x^2-4)$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2;1)$ và $(2;+\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(2;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(1;2)$.

Câu 175. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

(A) $m\geq-\dfrac{1}{2}$. (B) $m>\dfrac{1}{2}$. (C) $\dfrac{-1}{2}<m\leq 2$. (D) $\dfrac{-1}{2}\leq m\leq 2$.

Câu 176. Với tất cả các giá trị thực nào của tham số m thì hàm số $y=x^3-3(m+1)x^2+3m(m+2)x$ nghịch biến trên đoạn $[0;1]$?

(A) $-1\leq m\leq 0$. (B) $-1<m<0$. (C) $m\leq 0$. (D) $m\geq -1$.

Câu 177. Tìm m để hàm số $y=\sqrt{x^2-x+1}-mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m<-1$. (B) $m\leq -1$. (C) $m<1$. (D) $-1<m<1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 178. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(A) $0\le m<2$. (B) $-2<m<2$. (C) $0\le m\le 2$. (D) $0<m<2$.

Câu 179. Giá trị của tham số m đề hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-2(m-1)x^2+(m+2)x+m-6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $m\ge 2$. (B) $\dfrac{1}{4}<m\le 2$. (C) $-\dfrac{3}{4}\le m\le 1$. (D) $\dfrac{1}{4}\le m\le 2$.

Câu 180. Hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-x^2+x$ đồng biến trên khoảng nào?

(A) $\mathbb{R}$. (B) $(-\infty;1)$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.

Câu 181. Tìm m để đường thẳng $d: y=m(x-1)+1$ cắt đồ thị hàm số $y=-x^3+3x-1$ tại ba điểm phân biệt $A(1;1)$, B, C.

(A) $m\ne 0$. (B) $m<\dfrac{9}{4}$. (C) $0\ne m<\dfrac{9}{4}$. (D) $\left[\begin{array}{l} m=0\\ m>\dfrac{9}{4}\end{array}\right.$.

Câu 182. Cho hàm số $y=x^3+3x^2+mx+m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 2.

(A) $m=0$. (B) $m<2$. (C) $m=2$. (D) $m>2$.

Câu 183. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

(A) $-3<m\le 2$. (B) $-3<m<2$. (C) $m\le 2$. (D) $2\le m<3$.

Câu 184. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số $y=x^3+3x^2-mx-4$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

(A) $(-\infty;-3]$. (B) $(-\infty;-3)$. (C) $(-3;9)$. (D) $[-3;9]$.

Câu 185. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=f(x)=m\sin x-\ln(\tan x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{4}\right)$ là

(A) $\left(0;\sqrt{2}\right]$. (B) $\left(0;3\sqrt{3}\right]$. (C) $\left(0;\dfrac{3\sqrt{3}}{2}\right]$. (D) $\left(0;2\sqrt{2}\right]$.

Câu 186. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

(A) $m<0$. (B) $m>0$.
(C) $1\le m\le 2$. (D) $0<m\le 1$ hoặc $2\le m$.

Câu 187. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-6x^2+(m-1)x+2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m<13$. (B) $m\le 13$. (C) $m>13$. (D) $m\ge 13$.

Câu 188. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-2x^2-(m-1)x+2$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

(A) $m\ge 1$. (B) $m\le 1$. (C) $m\le\dfrac{-1}{3}$. (D) $m\ge\dfrac{-1}{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 189. Giá trị lớn nhất của m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(8-2m)x+m+3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $m=-4$. (B) $m=2$. (C) $m=-2$. (D) $m=4$.

Câu 190. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=mx-(2m-3)\cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

(A) $[1;3]$. (B) $[-3;-1]$. (C) $[0;1]$. (D) $[-1;0]$.

Câu 191. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{2\cos x+3}{2\cos x-m}$ nghịch biến trong khoảng $\left(0;\frac{\pi}{3}\right)$.

(A) $\left[\begin{array}{l}-3<m\le 1\\ m\ge 2\end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l}m\le -3\\ m\ge 2\end{array}\right.$. (C) $m<-3$. (D) $m>-3$.

Câu 192. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{\cos x+1}{\cos x+m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

(A) $m\in(1;+\infty)$. (B) $m\in[1;+\infty)$.
(C) $m\in(-\infty;-1]\cup[0;1)$. (D) $m\in(-\infty;-1)\cup(0;1)$.

Câu 193. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=x^4+2mx^2-m+3$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

(A) $m>0$. (B) $m\ge -1$. (C) $m\ge 0$. (D) $-1\le m<0$.

Câu 194. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{2\cos x+3}{2\cos x-m}$ nghịch biến trên $\left(0;\frac{\pi}{3}\right)$.

(A) $m>-3$ (B) $\left[\begin{array}{l}m\le -3\\ m\ge 2\end{array}\right.$ (C) $m<-3$ (D) $\left[\begin{array}{l}-3<m\le 1\\ m\ge 2\end{array}\right.$

Câu 195. Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\frac{x-1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

(A) $(1;+\infty)$. (B) $[1;+\infty)$. (C) $(2;+\infty)$. (D) $[2;+\infty)$.

Câu 196. Tập giá trị của m để hàm số $y=\frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến $(-\infty;1)$ là

(A) $(-2;1]$. (B) $(-2;2)$. (C) $(-2;-1)$. (D) $[-2;2]$.

Câu 197. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m^2+2m)x-3$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(A) $[-1;0]$. (B) $[-1;+\infty)$. (C) $(-\infty;0]$. (D) $[0;+\infty)$.

Câu 198. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=mx^2-(m+6)x$ nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

(A) $-2\le m\le 0$. (B) $-2\le m<0$. (C) $m\ge -2$. (D) $m\le -2$.

Câu 199. Điều kiện cần và đủ để hàm số $y=-x^3+(m+1)x^2+2x-3$ đồng biến trên đoạn $[0;2]$ là

(A) $m<\frac{3}{2}$. (B) $m>\frac{3}{2}$. (C) $m\ge\frac{3}{2}$. (D) $m\le\frac{3}{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 200. Cho hàm số $y=\sqrt{2x^2-3x-1}$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

(A) $yy''+(y')^2=0$. (B) $y''+(y')^2=2$. (C) $yy''+(y')^2=1$. (D) $yy''+(y')^2=4$.

Câu 201. Tìm m để hàm số $y=\cos^3 x+\cos^2 x-m\cos x-4$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $m\le 0$. (B) $m\le 5$. (C) $m\ge 0$. (D) $m\ge 5$.

Câu 202. Cho hàm số $y=x^3-2x^2+mx+1$ (m là tham số). Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $\left(\dfrac{4}{3};+\infty\right)$. (B) $\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right)$. (C) $\left[\dfrac{4}{3};+\infty\right)$. (D) $\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right]$.

Câu 203. Tìm giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

(A) $-2\le m\le 2$. (B) $-2<m\le -1$. (C) $-2<m<2$. (D) $-2\le m\le 1$.

Câu 204. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

(A) Nếu $f'(x)\ge 0,\ \forall x\in(a;b)$ thì hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.
(B) Nếu $f'(x)>0,\ \forall x\in(a;b)$ thì hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.
(C) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x)\ge 0,\ \forall x\in(a;b)$.
(D) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x)>0,\ \forall x\in(a;b)$.

Câu 205. Tập hợp giá trị của tham số m để hàm số $y=mx^3+mx^2+(m+1)x-3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right]$. (B) $\left[-\dfrac{3}{2};0\right)$.
(C) $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right)\cup(0;+\infty)$. (D) $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right]\cup(0;+\infty)$.

Câu 206. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=(m+2)\ln(x^2+1)-(2m+1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m\ge 1$. (B) $m\ge -1$. (C) $m\le -1$. (D) $-1\le m\le 1$.

Câu 207. Đồ thị hàm số $y=-2m^4x+3+\dfrac{m}{x+1}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$ với

(A) $m>-1$. (B) $m<3$. (C) $m>0$. (D) $m<0$.

Câu 208. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y=-x^3-3mx^2+4m-1$ đồng biến trên khoảng $(0;4)$.

(A) $m\ge -2$. (B) $m\le -2$. (C) $m<0$. (D) $m=0$.

Câu 209. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3+(m-1)x+7$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m=2$. (B) $m\le 1$. (C) $m>1$. (D) $m\ge 2$.

Câu 210. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+9x-2m+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ là

(A) $(-3;3)$. (B) $[-3;3]$. (C) $[3;+\infty)$. (D) $(-\infty;3)$.

Câu 211. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+4x-m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

(A) $[2;+\infty)$. (B) $(-2;2)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $[-2;2]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Lời giải.

Đạo hàm $y' = x^2 + 2mx + 4$.
Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ (do đẳng thức chỉ xảy ra tại hữu hạn điểm)
$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = m^2 - 4 \leq 0 \\ a = 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in [-2; 2]$.

Chọn đáp án (D) □

Câu 212. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + mx + 5$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ và $b - a = 1$.

(A) $m > -12$. (B) $m \leq -\dfrac{45}{4}$. (C) $m = -\dfrac{45}{4}$. (D) $m \leq -12$.

Câu 213. Tìm giá trị của m để hàm số $y = -\dfrac{x^3}{3} - mx^2 - mx + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $\left[\begin{array}{l} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m > 1 \end{array}\right.$. (C) $0 \leq m \leq 1$. (D) $0 < m < 1$.

Câu 214. Cho hàm số $y = \dfrac{mx - 9}{4x - m}$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{4}; +\infty\right)$.

(A) $m \in [-6; 6]$. (B) $m \in (-6; 6)$. (C) $m \in (-6; 1]$. (D) $m \in (-6; 1)$.

Câu 215. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

(A) $m \leq \dfrac{5}{4}$. (B) $-1 \leq m \leq 5$. (C) $m > \dfrac{5}{4}$. (D) $-1 < m < 5$.

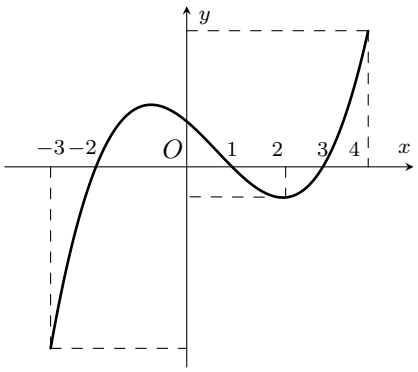
Câu 216. Cho hàm số $y = \dfrac{x - 1}{x - m}$, với m là tham số thực. Tìm tập hợp T gồm tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $(3; +\infty)$.

(A) $T = (1; +\infty)$. (B) $T = (1; 3]$. (C) $T = (-\infty; 3)$. (D) $T = (1; 3)$.

Câu 217.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3; 4)$ và có đạo hàm $f'(x)$ cũng liên tục trên $(-3; 4)$. Đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên khoảng $(-3; 4)$ được cho bởi hình vẽ bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

(A) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; 4)$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.



Câu 218. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(3x - 1) - \dfrac{m}{x} + 2$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

(A) $\left[-\dfrac{7}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left[\dfrac{2}{9}; +\infty\right)$. (C) $\left[-\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. (D) $\left[-\dfrac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 219. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

(A) $-2 < m < -1$. (B) $-2 \leq m < 1$. (C) $-2 \leq m \leq -1$. (D) $-2 < m \leq -1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 220. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2x-1=m(x-1)$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1;0]$.

(A) $m \geq 1$. (B) $m \leq \dfrac{3}{2}$. (C) $1 \leq m \leq 2$. (D) $1 \leq m \leq \dfrac{3}{2}$.

Câu 221. Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-(m-1)x^2+3x+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ là

(A) $(-\infty;-2]\cup[4;+\infty)$. (B) $[-2;4]$.
(C) $(-\infty;-2)\cup(4;+\infty)$. (D) $(-2;4)$.

Câu 222. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2+3(2m-1)x+1$ nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 2.

(A) $m=0$ hoặc $m=2$. (B) $m=1$. (C) $m=0$. (D) $m=2$.

Câu 223. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=(m-3)\,x-(2m+1)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $\dfrac{2}{3} \leq m \leq 3$. (B) $-4 \leq m \leq \dfrac{2}{3}$. (C) $-\frac{2}{3} \leq m \leq 4$. (D) $-4 \leq m \leq 3$.

Câu 224. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{(m+1)x+2m+2}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

(A) $-1<m<2$. (B) $1 \leq m<2$. (C) $m \geq 1$. (D) $\left[\begin{array}{l} m<1 \\ m>2 \end{array}\right.$.

Câu 225. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y=x^4-2(m^2+1)x^2+2017$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

(A) 0. (B) Vô số. (C) 4. (D) 1.

Câu 226. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x)=(m+1)\sin x+(m+1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m<-1$. (B) $m=-1$. (C) $m \geq -1$. (D) Không tồn tại m.

Câu 227. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{1}{2}(\sin a+\cos a)x^2+\left(\dfrac{3}{4}\sin 2a\right)x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để hàm số đồng biến trong khoảng $(-\infty;+\infty)$ biết $a \in [0;\pi]$.

(A) $a \in \left[\dfrac{\pi}{6};\dfrac{5\pi}{12}\right]$. (B) $a \in \left[0;\dfrac{5\pi}{12}\right]$. (C) $a \in \left[\dfrac{\pi}{6};\dfrac{5\pi}{6}\right]$. (D) $a \in \left[\dfrac{\pi}{12};\dfrac{5\pi}{12}\right]$.

Câu 228. Cho hàm số $y=x^4-2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 229. Cho hàm số $y=\dfrac{mx+4m}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S.

(A) 5. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

Câu 230. Tìm m để đường thẳng $y=4m$ cắt đồ thị hàm số $(C): y=x^4-8x^2+3$ tại 4 điểm phân biệt

(A) $-\dfrac{13}{4}<m<\dfrac{3}{4}$. (B) $m \leq \dfrac{3}{4}$. (C) $m \geq -\dfrac{13}{4}$. (D) $-\dfrac{13}{4} \leq m \leq \dfrac{3}{4}$.

Câu 231. Để hàm số $y=x^3-3x^2+(1-2m)x+m^2+5m+1$ (m là tham số) đồng biến trên khoảng $(0;3)$ thì điều kiện của m là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $m \le 1$. (B) $m \le -1$. (C) $m \le 10$. (D) $m \ge 10$.

Câu 232. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m-1)x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m \ge 0$. (B) $m \ge \dfrac{3}{2}$. (C) $0 < m < \dfrac{3}{2}$. (D) $m < 0$.

Câu 233. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2+x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

(A) $(-3;-2]$. (B) $(-\infty;0]$. (C) $(-\infty;-2]$. (D) $(-\infty;-2)$.

Câu 234. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx - (m+1)\cos x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $\varnothing$. (B) $\left[-1;-\dfrac{1}{2}\right]$. (C) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$. (D) $(-1;+\infty)$.

Câu 235. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số sau đơn điệu trên $\mathbb{R}$?

$$y = \frac{m+2}{3}x^3 - (m+2)x^2 + (m-2)x + 1$$

(A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 5.

Câu 236. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = -mx^3 + x^2 - 3x + m - 2$ nghịch biến trên $(-3;0)$.

(A) $\left[-\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. (B) $\left(-\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. (C) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)$. (D) $\left[-\dfrac{1}{3};0\right]$.

Câu 237. Số nghiệm của phương trình $\dfrac{x}{100} = \sin x$ là

(A) 61. (B) 62. (C) 63. (D) 64.

Câu 238. Cho hàm số $y = \dfrac{m}{3}x^3 - mx^2 + 3x + 1$ (m là tham số thực). Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số trên luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) Không có giá trị nhỏ nhất. (B) $m = 3$.
(C) $m = 0$. (D) $m = -3$.

Câu 239. Cho hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m > \dfrac{1}{3}$. (B) $m \ge \dfrac{1}{3}$. (C) $m \le \dfrac{1}{3}$. (D) $m < \dfrac{1}{3}$.

Câu 240. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m \le -\dfrac{3}{4}$. (B) $m < -\dfrac{4}{3}$. (C) $m \ge -\dfrac{4}{3}$. (D) $m > -\dfrac{4}{3}$.

Câu 241. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-4)$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2;1)$ và $(2;+\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(2;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(1;2)$.

Câu 242. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

(A) $m \ge -\dfrac{1}{2}$. (B) $m > \dfrac{1}{2}$. (C) $\dfrac{-1}{2} < m \le 2$. (D) $\dfrac{-1}{2} \le m \le 2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 243. Tìm m để hàm số $y=\sqrt{x^2-x+1}-mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m<-1$. (B) $m\le -1$. (C) $m<1$. (D) $-1<m<1$.

Câu 244. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(A) $0\le m<2$. (B) $-2<m<2$. (C) $0\le m\le 2$. (D) $0<m<2$.

Câu 245. Giá trị của tham số m đề hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-2(m-1)x^2+(m+2)x+m-6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $m\ge 2$. (B) $\dfrac{1}{4}<m\le 2$. (C) $-\dfrac{3}{4}\le m\le 1$. (D) $\dfrac{1}{4}\le m\le 2$.

Câu 246. Hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-x^2+x$ đồng biến trên khoảng nào?

(A) $\mathbb{R}$. (B) $(-\infty;1)$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.

Câu 247. Tìm m để đường thẳng $d: y=m(x-1)+1$ cắt đồ thị hàm số $y=-x^3+3x-1$ tại ba điểm phân biệt $A(1;1)$, B, C.

(A) $m\ne 0$. (B) $m<\dfrac{9}{4}$. (C) $0\ne m<\dfrac{9}{4}$. (D) $\left[\begin{array}{l} m=0\\ m>\dfrac{9}{4}\end{array}\right.$.

Câu 248. Cho hàm số $y=x^3+3x^2+mx+m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 2.

(A) $m=0$. (B) $m<2$. (C) $m=2$. (D) $m>2$.

Câu 249. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

(A) $-3<m\le 2$. (B) $-3<m<2$. (C) $m\le 2$. (D) $2\le m<3$.

Câu 250. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số $y=x^3+3x^2-mx-4$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

(A) $(-\infty;-3]$. (B) $(-\infty;-3)$. (C) $(-3;9)$. (D) $[-3;9]$.

Câu 251. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=f(x)=m\sin x-\ln(\tan x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{4}\right)$ là

(A) $\left(0;\sqrt{2}\right]$. (B) $\left(0;3\sqrt{3}\right]$. (C) $\left(0;\dfrac{3\sqrt{3}}{2}\right]$. (D) $\left(0;2\sqrt{2}\right]$.

Câu 252. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

(A) $m<0$. (B) $m>0$.
(C) $1\le m\le 2$. (D) $0<m\le 1$ hoặc $2\le m$.

Câu 253. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-6x^2+(m-1)x+2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m<13$. (B) $m\le 13$. (C) $m>13$. (D) $m\ge 13$.

Câu 254. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-2x^2-(m-1)x+2$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $m \geq 1$. (B) $m \leq 1$. (C) $m \leq \dfrac{-1}{3}$. (D) $m \geq \dfrac{-1}{3}$.

Câu 255. Giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8-2m)x + m + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $m = -4$. (B) $m = 2$. (C) $m = -2$. (D) $m = 4$.

Câu 256. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx - (2m-3)\cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(A) $[1;3]$. (B) $[-3;-1]$. (C) $[0;1]$. (D) $[-1;0]$.

Câu 257. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trong khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{3}\right)$.

(A) $\left[\begin{array}{l} -3 < m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{array}\right.$. (C) $m < -3$. (D) $m > -3$.

Câu 258. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{\cos x + 1}{\cos x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $m \in (1; +\infty)$. (B) $m \in [1; +\infty)$.
(C) $m \in (-\infty; -1] \cup [0; 1)$. (D) $m \in (-\infty; -1) \cup (0; 1)$.

Câu 259. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 - m + 3$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

(A) $m > 0$. (B) $m \geq -1$. (C) $m \geq 0$. (D) $-1 \leq m < 0$.

Câu 260. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 8x^2 + 5 - 2m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

(A) $-\dfrac{11}{2} \leq m \leq \dfrac{5}{2}$. (B) $m \leq \dfrac{5}{2}$. (C) $m \geq -\dfrac{11}{2}$. (D) $-\dfrac{11}{2} < m < \dfrac{5}{2}$.

Câu 261. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trên $\left(0; \dfrac{\pi}{3}\right)$.

(A) $m > -3$ (B) $\left[\begin{array}{l} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{array}\right.$ (C) $m < -3$ (D) $\left[\begin{array}{l} -3 < m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{array}\right.$

Câu 262. Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

(A) $(1; +\infty)$. (B) $[1; +\infty)$. (C) $(2; +\infty)$. (D) $[2; +\infty)$.

Câu 263. Tập giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến $(-\infty; 1)$ là

(A) $(-2; 1]$. (B) $(-2; 2)$. (C) $(-2; -1)$. (D) $[-2; 2]$.

Câu 264. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

(A) $[-1; 0]$. (B) $[-1; +\infty)$. (C) $(-\infty; 0]$. (D) $[0; +\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 265. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^2 - (m+6)x$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

(A) $-2 \le m \le 0$. (B) $-2 \le m < 0$. (C) $m \ge -2$. (D) $m \le -2$.

Câu 266. Điều kiện cần và đủ để hàm số $y = -x^3 + (m+1)x^2 + 2x - 3$ đồng biến trên đoạn $[0; 2]$ là

(A) $m < \dfrac{3}{2}$. (B) $m > \dfrac{3}{2}$. (C) $m \ge \dfrac{3}{2}$. (D) $m \le \dfrac{3}{2}$.

Câu 267. Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 3x - 1}$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

(A) $yy'' + (y')^2 = 0$. (B) $y'' + (y')^2 = 2$. (C) $yy'' + (y')^2 = 1$. (D) $yy'' + (y')^2 = 4$.

Câu 268. Tìm m để hàm số $y = \cos^3 x + \cos^2 x - m\cos x - 4$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $m \le 0$. (B) $m \le 5$. (C) $m \ge 0$. (D) $m \ge 5$.

Câu 269. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $\left(\dfrac{4}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left(-\infty; \dfrac{4}{3}\right)$. (C) $\left[\dfrac{4}{3}; +\infty\right)$. (D) $\left(-\infty; \dfrac{4}{3}\right]$.

Câu 270. Tìm giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

(A) $-2 \le m \le 2$. (B) $-2 < m \le -1$. (C) $-2 < m < 2$. (D) $-2 \le m \le 1$.

Câu 271. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

(A) Nếu $f'(x) \ge 0$, $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
(B) Nếu $f'(x) > 0$, $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \ge 0$, $\forall x \in (a; b)$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) > 0$, $\forall x \in (a; b)$.

Câu 272. Tập hợp giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m+1)x - 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $\left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\right]$. (B) $\left[-\dfrac{3}{2}; 0\right)$.
(C) $\left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\right) \cup (0; +\infty)$. (D) $\left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\right] \cup (0; +\infty)$.

Câu 273. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m+2)\ln(x^2+1) - (2m+1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m \ge 1$. (B) $m \ge -1$. (C) $m \le -1$. (D) $-1 \le m \le 1$.

Câu 274. Đồ thị hàm số $y = -2m^4x + 3 + \dfrac{m}{x+1}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ với

(A) $m > -1$. (B) $m < 3$. (C) $m > 0$. (D) $m < 0$.

Câu 275. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 - 3mx^2 + 4m - 1$ đồng biến trên khoảng $(0; 4)$.

(A) $m \ge -2$. (B) $m \le -2$. (C) $m < 0$. (D) $m = 0$.

Câu 276. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + (m-1)x + 7$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m = 2$. (B) $m \le 1$. (C) $m > 1$. (D) $m \ge 2$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 277. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+9x-2m+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ là

(A) $(-3;3)$. (B) $[-3;3]$. (C) $[3;+\infty)$. (D) $(-\infty;3)$.

Câu 278. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+4x-m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

(A) $[2;+\infty)$. (B) $(-2;2)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $[-2;2]$.

Lời giải.

Đạo hàm $y'=x^2+2mx+4$.
Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\Leftrightarrow y'\geq 0\quad \forall x\in\mathbb{R}$ (do đẳng thức chỉ xảy ra tại hữu hạn điểm)
$\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta'=m^2-4\leq 0\\ a=1>0\end{cases}\Leftrightarrow m\in[-2;2]$.

Chọn đáp án (D) □

Câu 279. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^3+6x^2+mx+5$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ và $b-a=1$.

(A) $m>-12$. (B) $m\leq -\dfrac{45}{4}$. (C) $m=-\dfrac{45}{4}$. (D) $m\leq -12$.

Câu 280. Tìm giá trị của m để hàm số $y=-\dfrac{x^3}{3}-mx^2-mx+1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $\left[\begin{array}{l}m\leq 0\\ m\geq 1\end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l}m<0\\ m>1\end{array}\right.$. (C) $0\leq m\leq 1$. (D) $0<m<1$.

Câu 281. Cho hàm số $y=\dfrac{mx-9}{4x-m}$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{4};+\infty\right)$.

(A) $m\in[-6;6]$. (B) $m\in(-6;6)$. (C) $m\in(-6;1]$. (D) $m\in(-6;1)$.

Câu 282. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3+(1-2m)x^2+(2-m)x+m+2$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

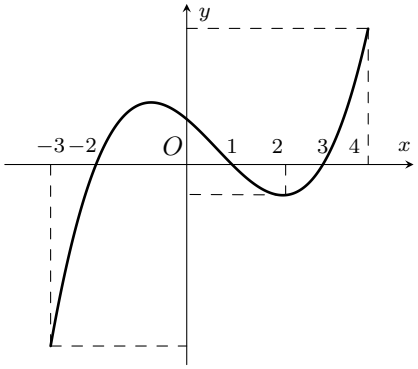
(A) $m\leq\dfrac{5}{4}$. (B) $-1\leq m\leq 5$. (C) $m>\dfrac{5}{4}$. (D) $-1<m<5$.

Câu 283. Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x-m}$, với m là tham số thực. Tìm tập hợp T gồm tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $(3;+\infty)$.

(A) $T=(1;+\infty)$. (B) $T=(1;3]$. (C) $T=(-\infty;3)$. (D) $T=(1;3)$.

Câu 284.

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3;4)$ và có đạo hàm $f'(x)$ cũng liên tục trên $(-3;4)$. Đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên khoảng $(-3;4)$ được cho bởi hình vẽ bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?



(A) Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
(B) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3;0)$.
(C) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;4)$.
(D) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;1)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 285. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(3x-1) - \dfrac{m}{x} + 2$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

(A) $\left[-\dfrac{7}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left[\dfrac{2}{9}; +\infty\right)$. (C) $\left[-\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. (D) $\left[-\dfrac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 286. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

(A) $-2 < m < -1$. (B) $-2 \le m < 1$. (C) $-2 \le m \le -1$. (D) $-2 < m \le -1$.

Câu 287. Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m-1)x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

(A) $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. (B) $[-2; 4]$.
(C) $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$. (D) $(-2; 4)$.

Câu 288. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$ nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 2.

(A) $m = 0$ hoặc $m = 2$. (B) $m = 1$. (C) $m = 0$. (D) $m = 2$.

Câu 289. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m-3)\,x - (2m+1)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $\dfrac{2}{3} \le m \le 3$. (B) $-4 \le m \le \dfrac{2}{3}$. (C) $-\frac{2}{3} \le m \le 4$. (D) $-4 \le m \le 3$.

Câu 290. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{(m+1)x + 2m + 2}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

(A) $-1 < m < 2$. (B) $1 \le m < 2$. (C) $m \ge 1$. (D) $\left[\begin{array}{l} m < 1 \\ m > 2 \end{array}\right.$.

Câu 291. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^4 - 2(m^2+1)x^2 + 2017$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

(A) 0. (B) Vô số. (C) 4. (D) 1.

Câu 292. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = (m+1)\sin x + (m+1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m < -1$. (B) $m = -1$. (C) $m \ge -1$. (D) Không tồn tại m.

Câu 293. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{1}{2}(\sin a + \cos a)x^2 + \left(\dfrac{3}{4}\sin 2a\right)x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để hàm số đồng biến trong khoảng $(-\infty; +\infty)$ biết $a \in [0; \pi]$.

(A) $a \in \left[\dfrac{\pi}{6}; \dfrac{5\pi}{12}\right]$. (B) $a \in \left[0; \dfrac{5\pi}{12}\right]$. (C) $a \in \left[\dfrac{\pi}{6}; \dfrac{5\pi}{6}\right]$. (D) $a \in \left[\dfrac{\pi}{12}; \dfrac{5\pi}{12}\right]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 294. Cho hàm số $y=\dfrac{mx-2m-3}{x-m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S.

(A) 5. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

Câu 295. Hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+(m+1)x^2-(m+1)x+1$ đồng biến trên tập xác định của nó khi

(A) $m\le -2$ hoặc $m\ge -1$. (B) $m<-2$ hoặc $m>2$.
(C) $-2\le m\le -1$. (D) $-2\le m\le 2$.

Câu 296. Một người lái xe ô tô đang chạy với vận tốc 20 (m/s) thì người lái xe phát hiện có hàng rào ngăn đường ở phía trước cách 45 m (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào). Vì vậy, người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+20$ (m/s). Trong đó, t (giây) là khoảng thời gian kể từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, xe ô tô còn cách hàng rào bao nhiêu mét (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào)?

(A) 5 m. (B) 4 m. (C) 6 m. (D) 3 m.

Câu 297. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+x+m^2-4m+1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số đồng biến trên $[1;3]$.

(A) $(-\infty;1]$. (B) $(-\infty;-1)$. (C) $\left(-\infty;\dfrac{10}{3}\right)$. (D) $\left(-\infty;\dfrac{10}{3}\right]$.

Câu 298. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=m(x^2-2x)-\dfrac{4}{3}(x-3)\sqrt{x-3}-x$ đồng biến trên tập xác định của nó.

(A) $m\ge\dfrac{2}{3}$. (B) $m\ge\dfrac{4}{3}$. (C) $m\ge\dfrac{3}{2}$. (D) $m\ge\dfrac{1}{2}$.

Câu 299. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{m\sin x-2}{2\sin x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{2};\dfrac{2\pi}{3}\right)$.

(A) $-2<m\le\sqrt{3}$. (B) $-2\le m\le 2$. (C) $\left[\begin{array}{l}m>2\\ m<-2\end{array}\right.$. (D) $-2<m<2$.

Câu 300. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

(A) $-2\le m\le -1$. (B) $-2<m\le -1$. (C) $-2\le m<-1$. (D) $m\le -1$.

Câu 301. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{\cos x+m}{\cos x-1}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $m>-1$. (B) $m\ge -1$. (C) $m<-1$. (D) $m\le -1$.

Câu 302. Cho hàm số $y=x^3-3(m^2+3m+3)x^2+3(m^2+1)^2x+m+2$. Gọi S là tập các giá trị của m sao cho hàm số đồng biến trên $[1;+\infty)$. S là tập con của tập hợp nào sau đây?

(A) $(-\infty;0)$. (B) $(-\infty;-2)$. (C) $(-1;+\infty)$. (D) $(-3;2)$.

Câu 303. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x+m(\sin x+\cos x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $|m| \geq \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $m \geq \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $m \leq \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $|m| \leq \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 304. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (2m-1)x - (3m+2)\cos x$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(A) $-3 \leq m \leq -\dfrac{1}{5}$. (B) $-3 < m < -\dfrac{1}{5}$. (C) $m < -3$. (D) $m \geq -\dfrac{1}{5}$.

Câu 305. Tìm tất cả các tham số thực m để hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

(A) $m < 1$. (B) $m \leq 1$. (C) $m < 2$. (D) $m > 1$.

Câu 306. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mx-4}{m-x}$ nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.

(A) $m \in (1; 2)$. (B) $m \in [1; 2]$. (C) $m \in [1; 2)$. (D) $m \in (1; 2]$.

Câu 307. Giá trị m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}(m^2-1)x^3 + (m+1)x^2 + 3x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $-1 \leq m \leq 2$. (B) $m \leq -1$.
(C) $m > 2$. (D) $m \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$.

Câu 308. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{3}\right)$.

(A) $\left[\begin{array}{l} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} -3 < m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{array}\right.$. (C) $m > -3$. (D) $m < -3$.

Câu 309. Tìm tất cả giá trị của thực của tham số m để hàm số $f(x) = \cos x + (m-1)\sin 2x + \dfrac{1}{3}\cos 3x + 2(m-1)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

(A) $m \geq 2$. (B) $m > 2$. (C) $m < 1$. (D) $m = 1$.

Câu 310. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{\sin x - 2m}{1 - \sin^2 x}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{6}\right)$.

(A) $m \leq \dfrac{5}{8}$. (B) $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ \dfrac{1}{4} < m \leq \dfrac{5}{8} \end{array}\right.$. (C) $\dfrac{-1}{2} \leq m \leq \dfrac{1}{2}$. (D) $m \leq 1$.

Câu 311. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \dfrac{mx+3}{x+m+2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Câu 312. Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $m < 2$. (B) $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.
(C) $m \leq 3$. (D) $m > 2$.

Câu 313. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-m}$ luôn nghịch biến trên $(1; +\infty)$.

(A) $m \geq -2$. (B) $-2 < m < 1$. (C) $m > -2$. (D) $-2 < m \leq 1$.

Câu 314. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + (m+1)x + m^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.

(A) $m \geq -10$. (B) $m \leq 1$. (C) $m \leq 10$. (D) $m \geq -1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 3 CỰC TRỊ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) Hàm số có ba điểm cực trị.
(B) Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
(C) Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.
(D) Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 2. Tìm giá trị điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 15x + 10$.

(A) 5. (B) 110. (C) 2. (D) -1.

Câu 3.

Cho hàm số có bảng biến thiên hình bên. Phát biểu nào là **đúng**?

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

(A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và đạt cực đại tại $x = 3$.
(B) Giá trị cực đại của hàm số là -2.
(C) Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.

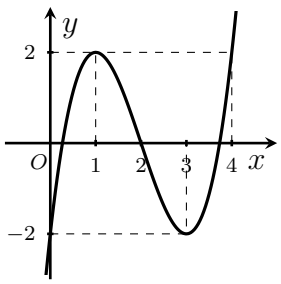
Câu 4. Cho hàm số có bảng biến thiên dạng như sau. Hãy chọn khẳng định đúng.

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
y'		$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	$\|\|$	$\searrow$		$\nearrow$	$+\infty$

(A) Hàm số có 1 cực trị.
(B) Hàm số không xác định tại 3.
(C) Hàm số không có cực trị.
(D) Hàm số có 2 cực trị.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;4]$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?



(A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
(B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.

Câu 6. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 7. Tìm a,b,c sao cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ qua O và có một điểm cực tiểu $A\left(\sqrt{3}; -9\right)$.

(A) $a = -1; b = 6; c = 0$.
(B) $a = 1; b = 6; c = 0$.
(C) $a = -1; b = 0; c = 0$.
(D) $a = 1; b = -6; c = 0$.

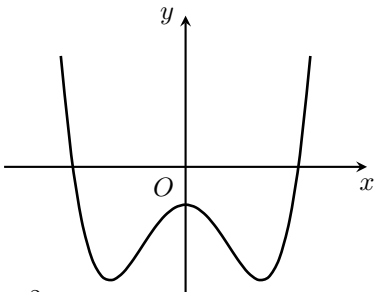
Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

(A) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.
(B) $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.
(C) $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$.
(D) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 9. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a,b,c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) Phương trình $y' = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.
(B) Phương trình $y' = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.
(C) Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.
(D) Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.

Câu 10. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

(A) $m = 1$.
(B) $m = -1$.
(C) $m = 5$.
(D) $m = -7$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 4.
(B) 2.
(C) 3.
(D) 5.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	2	↗	4	↘	5	↗	2

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) Hàm số có bốn điểm cực trị.
(B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
(C) Hàm số không có cực đại.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Câu 13. Hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 14. Hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ có giá trị cực tiểu và giá trị cực đại là

(A) $y_{CT} = -2$; $y_{CĐ} = 1$.
(B) $y_{CT} = -3$; $y_{CĐ} = 1$.
(C) $y_{CT} = -3$; $y_{CĐ} = 0$.
(D) $y_{CT} = 2$; $y_{CĐ} = 0$.

Câu 15. Hàm số nào sau đây không có cực đại, cực tiểu?

(A) $y = -x^4 + 2x^2 - 10$.
(B) $y = -x^3 + 3x - 3$.
(C) $y = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} - 100x + 2$.
(D) $y = x - \dfrac{1}{x}$.

Câu 16. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - mx^2 + (m^2-1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

(A) $m = 1$. (B) $m = 0$. (C) $m = -2$. (D) $m = 2$.

Câu 17. Cho hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \dfrac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

(A) $\left(3; \dfrac{2}{3}\right)$. (B) $(-1; 2)$. (C) $(1; 2)$. (D) $(1; -2)$.

Câu 18. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là

(A) $y_{CT} = 0$. (B) $y_{CT} = 4$. (C) $y_{CT} = 1$. (D) $y_{CT} = 2$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
(B) Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) < 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
(C) Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$.
(D) Nếu hàm số đạt cực tiểu tại x_0 thì $f'(x_0 = 0$ và $f''(x_0) > 0$.

Câu 20. Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = \dfrac{x^4}{4} - 2x^2 + 6$.

(A) 2. (B) -2. (C) 0. (D) 6 .

Câu 21. Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^3 + 2x$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 22. Cho hàm số $Y = f(X)$ có bảng biến thiên như sau.

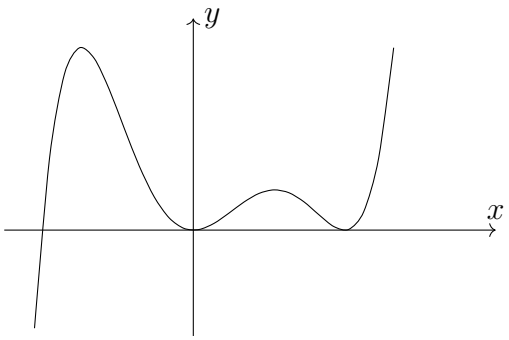
x	$-\infty$		x_1		x_2		$+\infty$
y'		$+$		$-$		$+$	
y	$-\infty$	↗	$+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
(B) Hàm số đã cho không có cực trị.
(C) Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
(D) Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

Câu 23.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ của nó trên khoảng K như hình vẽ bên. Khi đó trên K, hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



(A) 1. (B) 4.
(C) 2. (D) 3.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(2x+3)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.

Câu 25. Gọi x_1,x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 2$. Tính $x_1^2 + x_2^2$.

(A) 16. (B) 4. (C) 10. (D) 9.

Câu 26. Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 4$ đạt cực tiểu tại những điểm nào?

(A) $x = 0, x = \pm\sqrt{2}$. (B) $x = \pm\sqrt{2}$. (C) $x = 0, x = \sqrt{2}$. (D) $x = -\sqrt{2}$.

Câu 27.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;3]$, có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

x	-2		-1		1		3
y'	‖	$+$	0	$-$	‖	$+$	‖
y	0	↗	1	↘	-2	↗	5

(A) Giá trị cực tiểu của hàm số là 0. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. (D) Giá trị cực đại của hàm số là 5.

Câu 28. Hàm số $y = \sin x$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

(A) $x = -\frac{\pi}{2}$. (B) π. (C) 0. (D) $x = \frac{\pi}{2}$.

Câu 29. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là

(A) -1. (B) 1. (C) 4. (D) 0.

Câu 30. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ có điểm cực đại là $M(x_1; y_1)$. Tính tổng $x_1 + y_1$.

(A) 334. (B) 6. (C) 0. (D) 4.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + m^2 - 5m + 5$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

(A) $m = 2 - \sqrt[3]{3}$. (B) $m = 1$. (C) $m = 2 - \sqrt{3}$. (D) $m \in \varnothing$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + m$ với $m \in \mathbb{R}$ là tham số. Tìm giá trị của tham số m để hàm số có giá trị cực đại bằng 2.

(A) $m = 0$. (B) $m = -2$. (C) $m = -4$. (D) $m = 2$.

Câu 33. Cho bảng biến thiên của hàm số $f(x)$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

Chọn đáp án đúng.

(A) $x = 0$ là giá trị cực tiểu của hàm số.
(B) $x = -2$ là giá trị cực đại của hàm số.
(C) $y = 0$ là giá trị cực tiểu của hàm số.
(D) $x = -2$ là điểm cực đại của hàm số.

Câu 34. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$.

(A) $x = -1$.
(B) $x = 0$.
(C) $x = 1$.
(D) $x = -1$ hoặc $x = 1$.

Câu 35. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không** có cực trị?

(A) $y = x^3 + 3x^2 + 1$.
(B) $y = x^4 - x^2 + 1$.
(C) $y = x^3 + 2$.
(D) $y = -x^4 + 3$.

Câu 36. Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

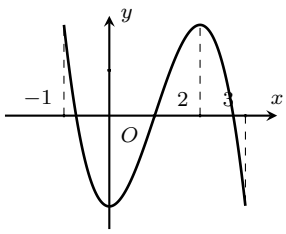
(A) 2.
(B) 3.
(C) 5.
(D) 0.

Câu 37. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - x + 1$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số là

(A) $y = \frac{8}{3}x - \frac{2}{3}$.
(B) $y = 2 - x$.
(C) $y = -\frac{8}{3}x + \frac{2}{3}$.
(D) $y = x - 1$.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?



(A) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 2$.
(B) Hàm số có hai điểm cực tiểu là $x = 0$ và $x = 3$.
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, đạt cực đại tại $x = 2$.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ và đạt cực đại tại $x = -1$.

Câu 39. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Tìm khoảng cách giữa các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số.

(A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$.
(B) $2\sqrt{5}$.
(C) 2.
(D) $\sqrt{5}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

(A) 2.
(B) 4.
(C) 1.
(D) 3.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + (m+2)x^2 + x - 1$ có cực đại và cực tiểu.

(A) $m > 1$.
(B) $m \neq -2$.
(C) $m \neq 0$.
(D) $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 42. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{m}{3}x^2 + 4$ đạt cực đại tại $x = 2$.

(A) $m = 6$.
(B) $m = 2$.
(C) $m = 3$.
(D) $m = 1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 43. Cho các hàm số: $y=\dfrac{x-1}{3+x}(I)$; $y=x^3+3x+2(II)$; $y=-x^4+2x^2(III)$. Hàm số nào không có cực trị?

(A) Chỉ (I). (B) (I) và (III). (C) (II) và (III). (D) (I) và (II).

Câu 44. Cho hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{2x+2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Cực đại của hàm số bằng -3.
(B) Cực đại của hàm số bằng -2.
(C) Cực đại của hàm số bằng 1.
(D) Cực đại của hàm số bằng $\dfrac{2}{3}$.

Câu 45.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3;3]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

(A) $x=2$. (B) $x=0$. (C) $x=-3$. (D) $x=3$.

x	-3		-2		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	-6	↗	0	↘	-4	↗	4

Câu 46. Cho hàm số $y=|x-3|$. Chọn khẳng định **đúng**.

(A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x=3$.
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=3$.
(D) Hàm số không có cực trị.

Câu 47. Cho hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 4.
(B) Giá trị cực đại của hàm số bằng 2.
(C) Giá trị cực đại của hàm số bằng -2.
(D) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -4.

Câu 48. Hàm số $y=3x^4-4x^3-6x^2+12x+1$ có bao nhiêu cực trị?

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-5	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đạt cực đại tại $x=1$ và cực tiểu tại $x=2$.
(B) Hài số đạt cực đại tại $x=3$.
(C) Hàm số có đúng 1 cực trị.
(D) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

Câu 50. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-2		1		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$-$	0	$-$	0	$+$	

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

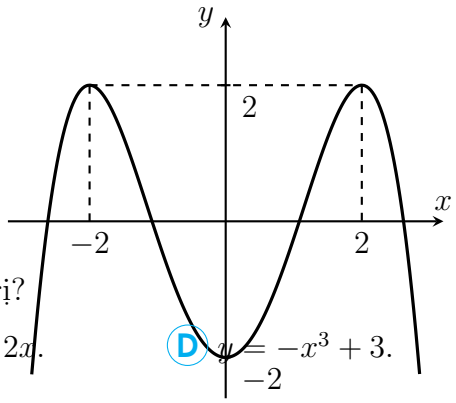
Tìm số cực trị của hàm số $y = f(x)$.

(A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 51. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$. Hãy chọn mệnh đề đúng?

(A) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.
(B) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = -1$.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

Câu 52. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là



(A) $(0; -2)$.
(B) $(-2; 2)$.
(C) $(2; 2)$.
(D) $(-2; 0)$.

Câu 53. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không** có cực trị?

(A) $y = x^3 + 3x^2 + 3$. (B) $y = x^4 + x^2 + 1$. (C) $y = x^3 - 2x$. (D) $y = -x^3 + 3$.

Câu 54. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

(A) -1. (B) 7. (C) -25. (D) 3.

Câu 55. Cho hàm số $y = 3x^4 - 8x^3 - 6x^2 + 24x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 56. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{2}{3}x^6 - \frac{6}{5}x^5 + \frac{2}{3}x^3 + 2017$.

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Câu 57. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2(m+1)x^2 + (m^2+4)x - 2m + 3$. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

(A) $S = \{8\}$. (B) $S = \{0; 8\}$. (C) $S = \emptyset$. (D) $S = \{0; 4\}$.

Câu 58. Gọi x_1, x_2, x_3 là các điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$. Tính giá trị của biểu thức $S = x_1^4 + x_2^4 + x_3^4$.

(A) 8. (B) 16. (C) 0. (D) 4.

Câu 59. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - x + 1$. Tính giá trị của biểu thức $S = x_1^2 + x_2^2$.

(A) 1. (B) $\frac{20}{9}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) $\frac{22}{9}$.

Câu 60. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + 2x^2 - x + 1$ có cực đại và cực tiểu.

(A) $m \in (0; +\infty)$.
(B) $m \in \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right)$.
(C) $m \in \left(-\frac{4}{3}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.
(D) $m \in \left(-\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 61. Hàm số $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 + 1$ đạt cực đại tại điểm nào?

(A) $x = -3$. (B) $x = 0$. (C) $x = 2$. (D) $x = 4$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 62. Hàm số $y=-x^4+2x^2+2$ đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

(A) $x=0$. (B) $x=1$. (C) $x=-1$. (D) $x=2$.

Câu 63. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^5(2x+2016)^4(x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

(A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 64. Đồ thị của hàm số $y=x^3-3x-2$ có hai điểm cực trị là A,B. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB.

(A) $M(0;-2)$. (B) $M(-2;4)$. (C) $M(-1;0)$. (D) $M(2;0)$.

Câu 65. Tìm điểm cực trị của hàm số $y=x^4+2x^2-3$.

(A) -1. (B) 1. (C) -3. (D) 0.

Câu 66. Tìm m để hàm số $y=\dfrac{x^2+mx+m}{x+m}$ đạt cực đại tại $x=-2$.

(A) $m=1$. (B) $m=4$. (C) $m=-1$. (D) $m=1;m=4$.

Câu 67. Hàm số $y=x^4+2x^3+2017$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 68. Hàm số $y=x^4+x^2+1$ đạt cực tiểu tại

(A) $x=0$. (B) $x=-2$. (C) $x=-1$. (D) $x=1$.

Câu 69. Tính số điểm cực trị của hàm số $y=x^4-2x^3+2x$.

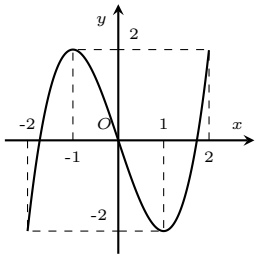
(A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 70. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-6x^2+9x$.

(A) $(-1;-16)$. (B) $(1;4)$. (C) $(0;3)$. (D) $(0;0)$.

Câu 71.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-2;2]$ là



(A) $x=1$. (B) $M(1;-2)$.
(C) $M(-2;-2)$. (D) $x=-2$.

Câu 72. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+4$.

(A) $(0;2)$. (B) $(0;-4)$. (C) $(0;4)$. (D) $(4;0)$.

Câu 73. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=-x^3+2x^2-mx+1$ đạt cực đại tại $x=1$.

(A) $m=-7$. (B) $m=1$. (C) $m=-1$. (D) $m=7$.

Câu 74. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+5}{x^2-3}$.

(A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 75. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

(A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
(B) Đồ thị hàm số không có điểm có tung độ bằng 1.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

C Hàm số không có cực trị.
D Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 76. Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(2m+3)x+2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm bên phải trục Oy.

A $m>3$. **B** $m<3$. **C** $3<m<10$. **D** $m\geq 3$.

Câu 77. Cho hàm số $f(x)=x^4-2x^2+3$. Tính diện tích S của tam giác có ba đỉnh là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số.

A $S=2$. **B** $S=1$. **C** $S=4$. **D** $S=\frac{1}{2}$.

Câu 78. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

A $y=(x^2+1)^2$.
B $y=-x^4-3x^2+4$.
C $y=x^3-6x^2+9x-5$.
D $y=2x^4-4x^2+1$.

Câu 79. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^4-6x^2+5$.

A $(\sqrt{3},0)$ và $(-\sqrt{3},0)$.
B $(\sqrt{3},4)$ và $(-\sqrt{3},4)$.
C $(0,5)$.
D $(\sqrt{3},-4)$ và $(-\sqrt{3},-4)$.

Câu 80. Cho hàm số $y=f(x)=\sqrt{x^2}$. Kết luận nào sau đây là **sai**?

A Hàm số liên tục tại mọi $x\in\mathbb{R}$.
B Hàm số có giá trị cực tiểu $y_{CT}=0$ tại $x=0$.
C Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 tại $x=0$.
D $f'(0)=1$.

Câu 81. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-3		-2		-1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-2	↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	2	↗ $+\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-3)$ và $(-1;+\infty)$.
B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;-1)$.
C Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.
D Hàm số có tập xác định là $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.

Câu 82. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên khoảng $(a;b)\ni x_0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A Nếu $f'(x_0)=0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0.
B Nếu hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 thì $f'(x_0)=0$.
C Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)\neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 .
D Nếu hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 thì $f'(x_0)=0, f''(x_0)<0$.

Câu 83. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của $y=x^4-3x^2+2$.

A $y_{\text{CT}}=-2$. **B** $y_{\text{CT}}=2$. **C** $y_{\text{CT}}=\frac{1}{4}$. **D** $y_{\text{CT}}=-\frac{1}{4}$.

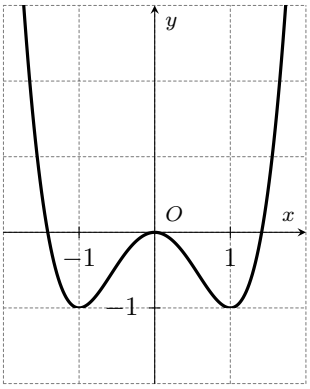
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 84. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \dfrac{2}{3}$ là

(A) $(-1;2)$. (B) $\left(3;\dfrac{2}{3}\right)$. (C) $(1;-2)$. (D) $(1;2)$.

Câu 85.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Xác định các hệ số a, b và c.



(A) $a = 1;\ b = -2;\ c = 0$.
(B) $a = \dfrac{1}{3};\ b = -\dfrac{2}{3};\ c = -1$.
(C) $a = 1;\ b = -2;\ c = -1$.
(D) $a = \dfrac{1}{3};\ b = -\dfrac{2}{3};\ c = 0$.

Câu 86. Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + (m^2 - 3m)\,x + 4$ với m là tham số. Tìm m để hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 sao cho $x_1 \cdot x_2 < 0$.

(A) $m \in [0;3]$. (B) $m \in (0;3)$.
(C) $m \in (-\infty;0) \cup (3;+\infty)$. (D) $m \in (-\infty;0] \cup [3;+\infty)$.

Câu 87. Cho hàm số $y = x^2 + \dfrac{16}{x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Cực tiểu của hàm số bằng 12. (B) Cực đại của hàm số bằng 12.
(C) Cực đại của hàm số bằng 2. (D) Cực tiểu của hàm số bằng 2.

Câu 88. Gọi $M(x_1;y_1)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$. Khi đó giá trị tổng $x_1 + y_1$ bằng

(A) 7. (B) 5. (C) -11. (D) 6.

Câu 89. Đồ thị nào có đúng một điểm cực trị?

(A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$. (B) $y = x^4 + 2x^2 - 1$. (C) $y = x^3 - 4x + 2$. (D) $y = \dfrac{x-1}{x+2}$.

Câu 90. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
(B) Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↘	$-\infty$

Câu 91. Hỏi đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^5}{5} + \dfrac{5}{4}x^4 + \dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{21}{2}x^2 - 18x - 4$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 92. Hàm số $y = (x-1)^3(x^2+4)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) Có 2 điểm cực trị. (B) Không có điểm cực trị.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(C) Có 3 điểm cực trị. (D) Có 1 điểm cực trị.

Câu 93. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$.

(A) $y_{\text{CT}} = -25$. (B) $y_{\text{CT}} = -24$. (C) $y_{\text{CT}} = 7$. (D) $y_{\text{CT}} = -30$.

Câu 94. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2+1)x^2 + (3m-2)x + m$ đạt cực đại tại $x = 1$.

(A) $m = -1$. (B) $m = 2$. (C) $m = 1$. (D) $m = -2$.

Câu 95. Đồ thị hàm số $y = x^4 + (m+1)x^2 + 4$ có ba điểm cực trị khi và chỉ khi

(A) $m > -1$. (B) $m \le -1$. (C) $m < -1$. (D) $m \ge -1$.

Câu 96. Hỏi trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây, hàm số nào **không có** cực trị?

(A) $y = x^3 + x^2 - 5x$. (B) $y = x^3$. (C) $y = x^4 - x^2 + 1$. (D) $y = -x^4 - 1$.

Câu 97. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x$.

(A) $y_{CT} = -4$. (B) $y_{CT} = 2$. (C) $y_{CT} = -2$. (D) $y_{CT} = -1$.

Câu 98. Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 5x - 1$ là

(A) 4. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 99. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ có điểm cực đại là

(A) $(1;-2)$. (B) $(-1;0)$. (C) $(-1;2)$. (D) $(1;0)$.

Câu 100. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là.

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Câu 101. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 4$ có ba điểm cực trị nằm trên các trục tọa độ.

(A) $m = 2$. (B) $m = -2$ hoặc $m = 2$.
(C) Không có giá trị m nào. (D) $m = -2$.

Câu 102. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 3$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) Hàm số có 2 điểm cực trị. (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. (D) Hàm số có 2 điểm cực đại.

Câu 103. Cho hàm số $y = \sqrt{2}x^4 - \frac{1}{\sqrt{3}}x^2 + 3$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 104. Gọi M, N lần lượt là các điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1$. Tính độ dài đoạn MN.

(A) $MN = 20$. (B) $MN = 2$. (C) $MN = 4$. (D) $MN = 2\sqrt{5}$.

Câu 105. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

x	$-\infty$		-1		2		5		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$		$-$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$		$\searrow$	$-\infty$

A Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
B Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cục đại và hai điểm cực tiểu.
C Hàm số $y = f(x)$ có đúng một điểm cục trị.
D Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cục đại và một điểm cực tiểu.

Câu 106. Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$.

A 0. **B** 1. **C** 4. **D** -1.

Câu 107. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$ là

A $(0; -2)$. **B** $(1; -3)$. **C** $(-2; 0)$. **D** $(-1; -3)$.

Câu 108. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên tập $\mathbb{R}$ và có đạo hàm cấp 1, cấp 2 tại điểm x_0. Xét các mệnh đề:
1. x_0 là điểm cực trị của hàm số khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$;
2. Nếu $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) > 0 \end{cases}$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số;
3. x_0 là điểm cực đại của hàm số $\Leftrightarrow \begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) < 0 \end{cases}$.

Số mệnh đề **đúng** là

A 3. **B** 2. **C** 1. **D** 0.

Câu 109. Hàm số $y = x^3 + mx + 2$ có cực đại và cực tiểu khi

A $m < 0$. **B** $m > 0$. **C** $m \le 0$. **D** $m \ge 0$.

Câu 110. Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

A $y = -x^3 + 6x^2 - 15x + 5$. **B** $y = -x^4 + 6x^2 + 9$.
C $y = x^3 + 6x^2 - 15x + 5$. **D** $y = \frac{1}{4}x^2 + 16x + 3$.

Câu 111. Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

(I): Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ luôn lớn hơn giá trị cực tiểu của nó.

(II): Hàm số $y = ax^4 + bx + c$ $(a \neq 0)$ luôn có ít nhất một cực trị.

(III): Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ luôn lớn hơn mọi giá trị của hàm số đó trên tập xác định.

(IV): Hàm số $y = \dfrac{ax + b}{cx + d}$ $(c \neq 0,\ ad - bc \neq 0)$ không có cực trị.

A 3. **B** 4. **C** 1. **D** 2.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 112. Biết đồ thị của hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ chỉ có một điểm cực trị là điểm $I(0; -1)$ thì b và c thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

(A) $\begin{cases} b < 0 \\ c > 0. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} b \le 0 \\ c = -1. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} b \ge 0 \\ c > 0. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} b \ge 0 \\ c = -1. \end{cases}$

Câu 113. Cho hàm số $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 1$. Chọn khẳng định **sai**.

(A) Các giá trị cực trị của hàm số đều nhận giá trị dương.
(B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
(C) Hàm số có 2 điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
(D) Hàm số có hai điểm cực đại đối nhau.

Câu 114. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

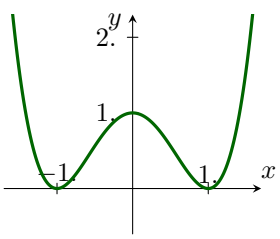
Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số có cực đại tại $x = -2$.
(B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
(C) Hàm số có cực tiểu tại $x = -4$.
(D) Hàm số có giá trị cực đại bằng -2.

Câu 115.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

(A) $x = 0$. (B) $x = -1$. (C) $x = 1$. (D) $y = 0$.



Câu 116. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$

(A) nhận điểm $x = 1$ làm điểm cực đại.
(B) nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực tiểu.
(C) nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực đại.
(D) nhận điểm $x = -1$ làm điểm cực tiểu.

Câu 117. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 3$.

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 118. Hàm số $y = -\dfrac{x^4}{4} + 2x^2 + \dfrac{m}{2}$ có giá trị cực đại bằng 6, khi đó giá trị của tham số m là

(A) $m = -4$. (B) $m = 2$. (C) $m = 4$. (D) $m = -2$.

Câu 119. Tìm hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x$.

(A) $y_{CT} = y_{CĐ}$. (B) $y_{CT} = \dfrac{3}{2}y_{CĐ}$. (C) $y_{CT} = -y_{CĐ}$. (D) $y_{CT} = 2y_{CĐ}$.

Câu 120. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số có một cực đại và một cực tiểu.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
(D) Hàm số có đúng một cực trị.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 121. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=-x^4+2x^2+3$.

(A) $y_{\text{CT}}=0$. (B) $y_{\text{CT}}=1$. (C) $y_{\text{CT}}=-1$. (D) $y_{\text{CT}}=3$.

Câu 122. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-4x^2-8x-8$ có hai điểm cực trị là x_1 và x_2. Tính tổng $S=x_1+x_2$.

(A) $S=-5$. (B) $S=-8$. (C) $S=8$. (D) $S=5$.

Câu 123. Cho hàm số $y=x^4+2x^2+3$. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **sai**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$. (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x=0$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 124. Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=mx^4-(m-1)x^2+1$ có đúng ba điểm cực trị.

(A) $m\in(-\infty;0)$. (B) $m\in(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$.
(C) $m\notin(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$. (D) $m\in(0;1)$.

Câu 125. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=x^3-3x^2+3mx+1$ có cực trị.

(A) $m<1$. (B) $m\geq 1$. (C) $m>1$. (D) $m\leq 1$.

Câu 126. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y=x^5-x^3-2x+4$.

(A) 1. (B) 2. (C) -1. (D) 6.

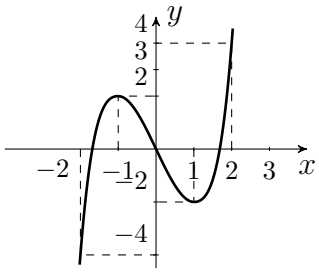
Câu 127. Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=-x^4+18x^2-2$ là

(A) $M(-3;79)$. (B) $N(3;79)$. (C) $P(0;-2)$. (D) $Q(-2;0)$.

Câu 128.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

(A) $x=1$. (B) $M(1;-2)$.
(C) $M(-2;-4)$. (D) $x=-2$.



Câu 129. Hàm số $y=x^3-3x^2+mx-1$ có hai điểm cực trị x_1,x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=3$. Giá trị của tham số m là

(A) -3. (B) $-\dfrac{3}{2}$. (C) $\dfrac{3}{2}$. (D) 3.

Câu 130. Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu dưới đây.

(A) Giá trị cực đại của hàm số luôn lớn hơn giá trị cực tiểu của hàm số.
(B) Nếu $f'(x_0)=0$ thì hàm số đạt cực trị tại $x=x_0$.
(C) Hàm đa thức bậc ba $y=f(x)$ có cực trị khi và chỉ khi phương trình $f'(x)=0$ có hai nghiệm phân biệt.
(D) Nếu $f"(x_0)<0$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x=x_0$.

Câu 131. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm xác định trên $[a;b]$ và có duy nhất một điểm cực trị là điểm cực tiểu $x_0\in(a;b)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** khi xét hàm số trên $[a;b]$?

(A) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=x_0$. (B) Hàm số có $f'(x_0)=0$.
(C) Phương trình $f(x)=0$ có nghiệm. (D) Phương trình $f(x)=0$ vô nghiệm.

Câu 132. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2+(2m+1)x-2$ đạt cực trị tại $x=1$.

(A) $m=1$. (B) $m=-1$. (C) $m=2$. (D) Không tồn tại m.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 133. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^4 + (m+3)x^2 - 2$ chỉ có một điểm cực tiểu.

(A) $m > 0$. (B) $\left[\begin{array}{l} m \geq 1 \\ m \leq -3 \end{array}\right.$. (C) $m > -3$. (D) $-3 < m < 0$.

Câu 134. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + mx + 1}{x + m}$. Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. Một học sinh làm như sau:

+ **Bước 1:** $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-m\}$. $y' = \dfrac{x^2 + 2mx + m^2 - 1}{(x+m)^2}$.

+ **Bước 2:** Hàm số đạt cực đại tại $x = 2 \Leftrightarrow y'(2) = 0 \quad (*)$.

+ **Bước 3:** $(*) \Leftrightarrow m^2 + 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = -1 \\ m = -3 \end{array}\right.$.

Bài giải ở trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

(A) Sai từ bước 2. (B) Sai từ bước 3. (C) Sai từ bước 1. (D) Đúng.

Câu 135. Hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 2$ đạt cực tiểu tại

(A) $x = 1$. (B) $x = -3$. (C) $x = \dfrac{1}{3}$. (D) $x = 0$.

Câu 136. Cho hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \dfrac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

(A) $(1; -2)$. (B) $(-1; 2)$. (C) $\left(3; \dfrac{2}{3}\right)$. (D) $(1; 2)$.

Câu 137. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)^5(x-2)^4$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 138. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

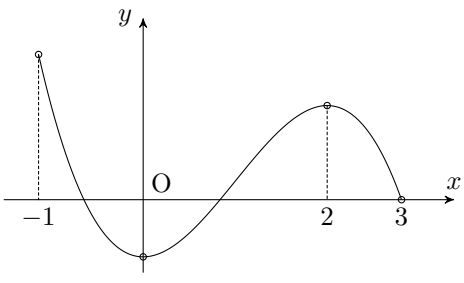
x	$-\infty$		-2		1		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) Hàm số $y = f(x)$ có đúng 2 điểm cực trị.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 5$.

Câu 139.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Hàm số có hai điểm cực đại là $x = -1; x = 2$.
(B) Hàm số có hai điểm cực tiểu là $x = 0; x = 3$.
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, cực đại tại $x = 2$.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, cực đại tại $x = -1$.

Câu 140. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.

(A) $x = 0$. (B) $x = 2$. (C) $M(0; -4)$. (D) $M(2; 0)$.

Câu 141. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	‖	$+$	
y	$+\infty$	↘	0	↗	2	↘	0	↗	$+\infty$

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 142. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây **không** có điểm cực trị?

(A) $y=-2x^3+3x+7$. (B) $y=x^4+2x^2+1$.
(C) $y=-x^4+4x^2+2$. (D) $y=x^3+2x$.

Câu 143. Cho đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+ax+b$ có điểm cực tiểu là $A(2;-2)$. Tính giá trị của $k=a+b$.

(A) $k=2$. (B) $k=0$. (C) $k=1$. (D) $k=3$.

Câu 144. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=x^3-3mx^2+6mx+m$ có 2 điểm cực trị.

(A) $0<m<2$. (B) $\left[\begin{array}{l} m<0 \\ m>2 \end{array}\right.$. (C) $-2<m<0$. (D) $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>0 \end{array}\right.$.

Câu 145. Hàm số $y=x^3-5x^2+3x+1$ đạt cực trị tại 2 điểm nào sau đây?

(A) $x=1,x=3$. (B) $x=-3,x=-1$. (C) $x=-1,x=3$. (D) $x=\dfrac{1}{3},x=3$.

Câu 146. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-mx+3$ không có cực trị.

(A) $m<0$. (B) $m>0$. (C) $m=0$. (D) $m\le 0$.

Câu 147. Nếu $x=-1$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $f(x)=-x^3+2(2m-1)x^2-(m^2+8)x+2$ thì giá trị của m là

(A) $m=-7$. (B) $m=-1$. (C) Không có m. (D) $m=-1,\ m=-7$.

Câu 148. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m$ có cực trị.

(A) $m\in\mathbb{R}$. (B) $m\neq -1$. (C) $m>-1$. (D) $m<-1$.

Câu 149. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1.
(B) Giá trị cực đại của hàm số bằng 1.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	0	↘	$-\infty$

Câu 150. Tính giá trị cực đại $y_{CĐ}$ của hàm số $y=x^4-4x^2-1$.

(A) $y_{CĐ}=-5$. (B) $y_{CĐ}=-1$. (C) $y_{CĐ}=-9$. (D) $y_{CĐ}=0$.

Câu 151. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ thì x_0 là nghiệm của phương trình $f'(x)=0$.
(B) Giá trị cực đại của hàm số luôn lớn hơn giá trị cực tiểu của hàm số.
(C) Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)\neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0.
(D) Nếu $f''(x_0)<0$ thì hàm số đạt cực đại tại $x=x_0$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 152. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+4}{x-2}$ có hai điểm cực trị nằm trên đường thẳng có phương trình $y=ax+b$. Khi đó $a+b$ bằng

(A) 0. (B) 1. (C) -1. (D) 2.

Câu 153. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$.

(A) $2\sqrt{5}$. (B) 5. (C) 20. (D) $4\sqrt{5}$.

Câu 154. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+x+2017$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.
(C) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-1)$, $(1;+\infty)$.

Câu 155. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^3+2mx^2-m^2x-2$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

(A) $m=3$. (B) $\left[\begin{array}{l}m=-1\\m=3\end{array}\right.$. (C) $m=1$. (D) $\left[\begin{array}{l}m=1\\m=3\end{array}\right.$.

Câu 156. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=x^3-12x+20$.

(A) $y_{\text{CT}}=0$. (B) $y_{\text{CT}}=4$. (C) $y_{\text{CT}}=20$. (D) $y_{\text{CT}}=36$.

Câu 157. Cho hàm số $y=x^4-8x^2+12$. Phương trình parabol đi qua 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số là

(A) $y=4x^2-12$. (B) $y=x^2-8$. (C) $y=-4x^2+12$. (D) $y=-3x^2+12$.

Câu 158. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-2x^2+3x-\dfrac{1}{3}$. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số.

(A) $(-1;1)$. (B) $\left(3;-\dfrac{1}{3}\right)$. (C) $\left(0;-\dfrac{1}{3}\right)$. (D) $(1;1)$.

Câu 159. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{16}{x}-3x^2$ trên khoảng $(-\infty;0)$.

(A) $\max\limits_{(-\infty;0)} y=-\dfrac{85}{3}$. (B) $\max\limits_{(-\infty;0)} y=-12\sqrt[3]{3}$. (C) $\max\limits_{(-\infty;0)} y=-3\sqrt[3]{9}$. (D) $\max\limits_{(-\infty;0)} y=-24\sqrt[3]{3}$.

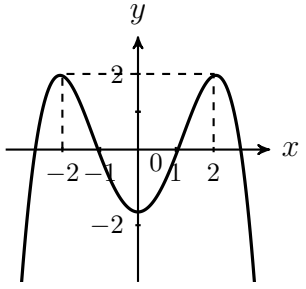
Câu 160. Cho hàm số $y=-\dfrac{1}{4}x^4+\dfrac{1}{2}x^2-3$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**.

(A) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -3.
(B) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.
(C) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1.
(D) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng $-\dfrac{11}{4}$.

Câu 161.

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=f(x)$.

(A) $M(0;-2)$.
(B) $x=0$.
(C) $N(2;2)$.
(D) $y=-2$.



Câu 162. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=x^3-3x+2$.

(A) $y_{CT}=4$. (B) $y_{CT}=0$. (C) $y_{CT}=1$. (D) $y_{CT}=-1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 163. Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

(A) $y=-x^4-2x^2+3$. (B) $y=-x^4$. (C) $y=x^4-2x^2+3$. (D) $y=x^4+x^2$.

Câu 164. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên khoảng $(a;b)$ và x_0 là một điểm thuộc khoảng đó. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Nếu $f''(x_0)<0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số.
(B) Nếu $f''(x_0)>0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
(C) Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
(D) Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số.

Câu 165. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $y'=x^4-6x^2+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số có 3 điểm cực trị. (B) Hàm số có 1 điểm cực trị.
(C) Hàm số có 2 điểm cực trị. (D) Hàm số có 4 điểm cực trị.

Câu 166. Cho hàm số $y=x^3+\dfrac{1}{2}mx^2+mx+1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số có hai điểm cực trị.

(A) $S=(-\infty;0)\cup(12;+\infty)$. (B) $S=(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$.
(C) $S=(-\infty;0]\cup[12;+\infty)$. (D) $S=(0;3)$.

Câu 167. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{3}{2}x^2+2x-m$, ($m$ là tham số). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $y_{CT}=2$. (B) $\max\limits_{\mathbb{R}} y=-m-\dfrac{5}{6}$. (C) $y_{CĐ}=\dfrac{2}{3}-m$. (D) $y_{CĐ}=-m-\dfrac{5}{6}$.

Câu 168. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x)=(x-1)^2(x-2)(x-3)$. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu cực trị?

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 169. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+1$.

(A) $(1;3)$. (B) $(1;-1)$. (C) $(-1;-1)$. (D) $(-1;3)$.

Câu 170. Giá trị cực tiểu của hàm số $y=\dfrac{x^2+2x+2}{x+1}$ bằng

(A) -1. (B) 0. (C) -2. (D) 2.

Câu 171. Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{4}x^4-2x^2+3$.

(A) $M(0;3)$. (B) $Q\left(1;\dfrac{7}{4}\right)$. (C) $P(3;0)$. (D) $N\left(-1;\dfrac{7}{4}\right)$.

Câu 172. Gọi x_1,x_2,x_3 là các điểm cực trị của hàm số $y=-x^4+4x^2+2017$. Giá trị của tổng $x_1+x_2+x_3$ bằng

(A) 2. (B) $2\sqrt{2}$. (C) $-2\sqrt{2}$. (D) 0.

Câu 173. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A Hàm số $f(x)$ có điểm cực đại là $x=-1$.
B Hàm số $f(x)$ có điểm cực tiểu là $x=1$.
C Hàm số $f(x)$ có điểm cực đại là $x=0$.
D Hàm số $f(x)$ có giá trị cực đại là $y_{\text{CĐ}}=-3$.

Câu 174. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=-x^3+3x+1$.

A 6. B 20. C $2\sqrt{5}$. D $\sqrt{6}$.

Câu 175. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-mx+3$ có hai cực trị.

A $m>0$. B $m\neq 0$. C $m=0$. D $m<0$.

Câu 176. Cho hàm số $f(x)=-x^4-1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A Hàm số $f(x)$ có một điểu cực tiểu và không có điểm cực đại.
B Hàm số $f(x)$ có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
C Hàm số $f(x)$ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
D Hàm số $f(x)$ không có điểm cực trị.

Câu 177. Tìm giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ của hàm số $y=x^3-3x^2+5$.

A $y_{\text{CĐ}}=0$. B $y_{\text{CĐ}}=1$. C $y_{\text{CĐ}}=5$. D $y_{\text{CĐ}}=2$.

Câu 178. Cho hàm số $y=-x^3+3x-1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Giá trị cực đại của hàm số là 1.
B Hàm số không có cực trị.
C Giá trị cực tiểu của hàm số là -1.
D Điểm cực đại của hàm số là $A(-1;-3)$.

Câu 179. Cho hàm số $y=2x^3-3mx^2+m+1$ với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.

A $m=0$. B $m=-1$. C $m=1$. D $m=2$.

Câu 180. Cho hàm số $y=-\dfrac{1}{2}x^4+x^2+17$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Hàm số có một cực tiểu và không có cực đại.
B Hàm số có một cực đại và không có cực tiểu.
C Hàm số có một cực tiểu và hai cực đại.
D Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu.

Câu 181. Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x+\dfrac{1}{x}$.

A $(1;2)$. B $(1;-1)$. C $(-1;-2)$. D $(1;1)$.

Câu 182. Bảng biến thiên trong hình vẽ là bảng biến thiên của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

A $y=x^4-2x^2+2$. B $y=-2x^3-x^2+2$. C $y=-x^4+2x^2+2$. D $y=2x^4-3x^2+2$.

Câu 183. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+(2m-1)x-1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A $\forall m<1$ thì hàm số có hai điểm cực trị. B Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.

C $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu. **D** $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị.

Câu 184. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \dfrac{2}{3}$.

A $(-1;2)$. **B** $\left(3;\dfrac{2}{3}\right)$. **C** $(-2;1)$. **D** $(1;2)$.

Câu 185. Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$.

A Đạt cực tiểu tại $x = 0$.
B Có cực đại và không có cực tiểu.
C Không có cực trị.
D Có cực đại và cực tiểu.

Câu 186. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 4$.

A -1. **B** 1. **C** $(-1;-1)$. **D** $(1;3)$.

Câu 187. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = x + \dfrac{4}{x}$.

A $x_{CT} = -4$. **B** $x_{CT} = 4$. **C** $x_{CT} = 2$. **D** $x_{CT} = -2$.

Câu 188. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

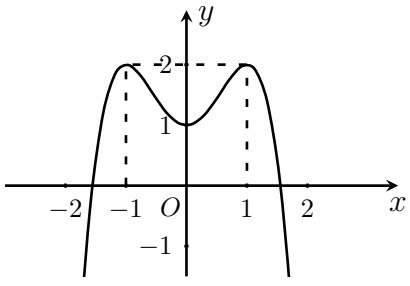
x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = \pm 2$.
B Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2;0)$, $(2;+\infty)$.
C Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 2$ và cực tiểu tại $x = 0$.
D Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

Câu 189.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào dưới đây là đúng?



A Đồ thị hàm số có một điểm cực đại là $(1;0)$ và hai điểm cực tiểu là $(-1;2)$,$(1;2)$.
B Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại là $(-1;2)$, $(1;2)$ và một điểm cực tiểu là $(0;1)$.
C Đồ thị hàm số có hai điểm cực tiểu là $(2;-1)$, $(2;1)$ và một điểm cực đại là $(0;1)$.
D Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại là $(2;-1)$, $(2;1)$ và một điểm cực tiểu là $(1;0)$.

Câu 190. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - x^2 + (m^2-4)x + 11$ đạt cực tiểu tại $x = 3$.

A $m = 0$. **B** $m \in \{-1;1\}$. **C** $m = -1$. **D** $m = 1$.

Câu 191. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

x	$-\infty$		-3		-2		-1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	$+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$

Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?

(A) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-3;-2)$ và $(-2;-1)$.
(B) Hàm số có giá trị cực đại bằng -3.
(C) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-3)$ và $(-1;+\infty)$.
(D) Hàm số có điểm cực tiểu là $x=2$.

Câu 192. Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+30$.

(A) $y_{CĐ}=35, y_{CT}=3$. (B) $y_{CĐ}=3, y_{CT}=35$. (C) $y_{CĐ}=-1, y_{CT}=3$. (D) $y_{CĐ}=3, y_{CT}=-1$.

Câu 193. Đồ thị hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

(A) $y=2x^4+4x^2+1$. (B) $y=x^4-2x^2-1$. (C) $y=-x^4-2x^2-1$. (D) $y=x^4+2x^2-1$.

Câu 194. Cho hàm số $y=\dfrac{-x^2+3}{x-2}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) Cực tiểu của hàm số bằng -2.
(B) Cực tiểu của hàm số bằng 3.
(C) Cực tiểu của hàm số bằng 1.
(D) Cực tiểu của hàm số bằng -6.

Câu 195. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{9}{8}x^4+3(m-2017)x^2-2016$ có ba cực trị.

(A) $m\le 2015$. (B) $m<2017$. (C) $m\ge 2016$. (D) $m\ge -2017$.

Câu 196. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực tiểu?

(A) $y=\dfrac{4}{3}x^3-2x^2+x$.
(B) $y=-x^4-2x^2$.
(C) $y=-x^3$.
(D) $y=-\dfrac{4}{3}x^3-2x^2+x$.

Câu 197. Tính hiệu số giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y=x^3-3x^2+1$.

(A) 2. (B) 6. (C) 4. (D) 8.

Câu 198. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-1	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

(A) $x=0$. (B) $x=-1$. (C) $x=2$. (D) $x=-2$.

Câu 199. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2+(6m^2-3)x$ đạt cực trị tại $x=1$.

(A) Không có giá trị nào của tham số m.
(B) $m=0$.
(C) $m=1$.
(D) $m=0$ hoặc $m=1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 200. Hàm số $f(x) = x^2 \ln x$ đạt cực trị tại điểm nào sau đây?

(A) $x = \dfrac{1}{\sqrt{e}}$. (B) $x = e$. (C) $x = \dfrac{1}{e}$. (D) $x = \sqrt{e}$.

Câu 201. Giá trị cực đại của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2$ là

(A) $\dfrac{11}{3}$. (B) $-\dfrac{5}{3}$. (C) -1. (D) -7.

Câu 202. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số luôn nghịch biến.
(B) Hàm số luôn đồng biến.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 203. Hàm số $y = x^3(1-x)^3$ có

(A) 2 điểm cực trị.
(B) 3 điểm cực trị.
(C) 1 điểm cực trị.
(D) Không có điểm cực trị.

Câu 204. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $x_0 = 1$ được gọi là điểm cực tiểu của hàm số.
(B) $M(0;2)$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.
(C) $f(-1)$ được gọi là cực tiểu của hàm số.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 205. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có hai cực trị.

(A) $m < 0$. (B) $m > 0$. (C) $m \neq 0$. (D) $m = 0$.

Câu 206. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f(x_0) = 0$.
(B) Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f(x)$ đổi dấu khi qua x_0.
(C) Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
(D) Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0.

Câu 207. Gọi S là tập tất cả các điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$. Tính số phần tử của S.

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 208. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C). Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C).

(A) $x - 2y + 3 = 0$. (B) $y = -x$. (C) $y = 2x + 3$. (D) $x - 4y + 5 = 0$.

Câu 209. Cho hàm số $y = \dfrac{-2x^2 + x + 2}{2x + 1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

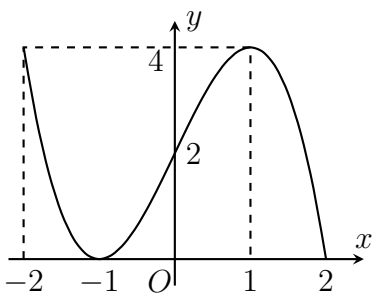
(A) Hàm số không có cực trị.
(B) Cực tiểu của hàm số bằng -6.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

C Cực đại của hàm số bằng 1. D Cực tiểu của hàm số bằng -3.

Câu 210.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$, và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?



A $x = -1$. B $x = 1$.
C $x = -2$. D $x = 2$.

Câu 211. Tìm điểm cực trị của hàm số $y = x \ln x$.

A Hàm số không có cực trị. B $x = \mathrm{e}$.
C $x = 1$. D $x = \dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 212. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = -x^2 - 2x + 3$.

A $x = 4$. B $x = 1$. C $x = 0$. D $x = -1$.

Câu 213. Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 4x}{x + 1}$. Tính giá trị của biểu thức $P = x_1.x_2$.

A $P = -5$. B $P = -2$. C $P = -1$. D $P = -4$.

Câu 214. Xác định hoành độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 10$.

A $x_{\text{CĐ}} = -1$. B $x_{\text{CĐ}} = 3$.
C $x_{\text{CĐ}} = -1$. D $x_{\text{CĐ}} = 1$.

Câu 215. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-2		1		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A Hàm số $y = f(x)$ có đúng 2 điểm cực trị. B Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
C Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$. D Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 5$.

Câu 216. Tìm giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3}{x - 2}$.

A $y_{\text{CĐ}} = 1$. B $y_{\text{CĐ}} = 2$. C $y_{\text{CĐ}} = 3$. D $y_{\text{CĐ}} = 6$.

Câu 217. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-2)(x^4-4)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

A 3. B 4. C 1. D 2.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 218. Đồ thị của hàm số $y=-x^3+3x^2+5$ có hai điểm cực trị A và B. Tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

(A) $S=9$. (B) $S=\dfrac{10}{3}$. (C) $S=5$. (D) $S=10$.

Câu 219. Biết $M(-2;5)$, $N(0;13)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=ax+b+\dfrac{c}{x+1}$. Tính $y(2)$.

(A) $y(2)=\dfrac{10}{3}$. (B) $y(2)=-\dfrac{47}{3}$. (C) $y(2)=\dfrac{47}{3}$. (D) $y(2)=-\dfrac{10}{3}$.

Câu 220. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2}{x-1}$.

(A) $y=4x+1$. (B) $y=2x+3$. (C) $y=2x-1$. (D) $y=2x$.

Câu 221. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+(2m-1)x-1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.
(B) $\forall m>1$ thì hàm số có cực trị.
(C) $\forall m\neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu.
(D) $\forall m<1$ thì hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 222. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=(m-1)x^4+mx^2+2017$ có đúng một cực tiểu?

(A) $m\in[0;1]$.
(B) $m\in[1;+\infty)$.
(C) $m\in(0;+\infty)$.
(D) $m\in(0;1)\cup(1;+\infty)$.

Câu 223. Để hàm số $y=\dfrac{x^2+mx+1}{x+m}$ đạt cực đại tại $x=2$ thì m thuộc khoảng nào?

(A) $(0;2)$. (B) $(-4;-2)$. (C) $(-2;0)$. (D) $(2;4)$.

Câu 224. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-2m^2x^2+2m$ có ba điểm cực trị A,B,C sao cho O,A,B,C là các đỉnh của một hình thoi (với O là gốc tọa độ).

(A) $m=3$. (B) $m=1$. (C) $m=-1$. (D) $m=2$.

Câu 225. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=2x^3-3(m+1)x^2+6mx$ có hai điểm cự trị A,B sao cho đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng $y=x+2$.

(A) $m=0$ và $m=-1$.
(B) $m=0, m=1$ và $m=2$.
(C) $m=0$,$m=-1$ và $m=-2$.
(D) $m=0$ và $m=2$.

Câu 226. Cho hàm số $y=x^3-mx^2-2x+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.
(B) Hàm số có cực đại và cực tiểu khi $m=2$.
(C) Hàm số không có cực trị.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 227. Cho hàm số $y=\dfrac{(x-1)^2}{x-2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Giá trị cực đại của hàm số bằng 3.
(B) Giá trị cực đại của hàm số bằng 4.
(C) Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.
(D) Giá trị cực đại của hàm số bằng 1.

Câu 228. Cho hàm số $y=x-\sin 2x+1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số nhận điểm $x=\dfrac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu.
(B) Hàm số nhận điểm $x=\dfrac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại.
(C) Hàm số nhận điểm $x=-\dfrac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

D Hàm số nhận điểm $x=\dfrac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại.

Câu 229. Cho hàm số $y=|x|^3-mx+5$ (với $m>0$ là tham số). Hỏi hàm số đã cho có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

A 4. **B** 2. **C** 1. **D** 3.

Câu 230. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y=x^4-2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

A $m>0$. **B** $m<1$. **C** $0<m<\sqrt[3]{4}$. **D** $0<m<1$.

Câu 231. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}mx^3-mx^2+(m-1)x+1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ và trên đồ thị hàm số không có điểm nào mà tiếp tuyến với đồ thị tại điểm đó song song với trục hoành.

A $0<m<1$. **B** $m<0$. **C** $-\dfrac{1}{2}<m<0$. **D** $m\le 0$.

Câu 232. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y=(2m-1)x+3+m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$.

A $m=\dfrac{3}{2}$. **B** $m=\dfrac{3}{4}$. **C** $m=-\dfrac{1}{2}$. **D** $m=\dfrac{1}{4}$.

Câu 233. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y=x^3-3mx^2+4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 4 với O là gốc tọa độ.

A $m=-\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}}; m=\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}}$. **B** $m=-1; m=1$.

C $m=1$. **D** $m\ne 0$.

Câu 234. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x^3(x+1)^4\left(\sqrt{x^2+2}-1\right)^5$. Biết rằng $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

A 3. **B** 0. **C** 2. **D** 1.

Câu 235. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+2$. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1;0)$. Giá trị của biểu thức $P=a-2b$ bằng

A -6. **B** 0. **C** 10. **D** 6.

Câu 236. Giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+mx-1$ có hai cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=6$ là

A 3. **B** -1. **C** 1. **D** -3.

Câu 237. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3+(m-1)x^2-3mx+2m$ đạt cực tiểu tại điểm $x=1$.

A $m=0$. **B** Không tồn tại m. **C** $m=-1$. **D** $m=1$.

Câu 238. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho hàm số $y=\dfrac{x^2+x+m^2}{x+1}$ đạt cực đại tại $x=1$ là

A $\{\varnothing\}$. **B** $\{2\}$. **C** $\{-2;2\}$. **D** $\varnothing$.

Câu 239. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+(2m-1)x-1$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

A Hàm số có cực đại và cực tiểu với mọi $m\ne 1$.

B Hàm số có hai điểm cực trị với mọi $m<1$.

C Hàm số có cực trị với mọi $m>1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

D Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu với mọi $m \in \mathbb{R}$.

Câu 240. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 + (m^2 + 2m - 3)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 0$.

A $\{1\}$. **B** $\{-3; 1\}$. **C** $\{-1\}$. **D** $\{-3\}$.

Câu 241. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3mx + m, m \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị và hai điểm đó cách đều đường thẳng $x = 2$.

A $m = 1$. **B** $m = 2$.
C Không có giá trị nào của m thỏa mãn. **D** $m = 0$.

Câu 242. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2$ có hai điểm cực trị A, B sao cho diện tích ΔOAB bằng 4, với O là gốc tọa độ.

A $m = 2$. **B** $m = \pm 2$. **C** $m = \pm 1$. **D** $m = 1$.

Câu 243. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2mx^2 - 4mx + 1$ có cực đại cực tiểu tại x_1,x_2 sao cho biểu thức $T = \dfrac{8m^2}{x_1^2 - 4mx_1 + 4m^2} + \dfrac{x_2^2 - 4mx_2 + 4m^2}{8m^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A $m = 2$. **B** $m = -2$. **C** $m = 1$. **D** $m \in \left\{-\dfrac{1}{3}; 1\right\}$.

Câu 244. Cho hàm số $y = x^3 - (2m + 1)x^2 + 3mx - m$. Tìm m để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành.

A $0 < m < 1$. **B** $m < 0$. **C** $m > 1$. **D** $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m > 1 \end{array}\right.$.

Câu 245. Tìm giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ có hai điểm cực trị nằm trên đường thẳng $d : y = -4x + 1$.

A $m = 3$. **B** $m = -1$. **C** $m = 1$. **D** $m = 2$.

Câu 246. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$. Giá trị của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$ thỏa mãn $x_A^2 + x_B^2 = 2$ là

A $m = 0$. **B** $m = \pm 3$. **C** $m = 2$. **D** $m = \pm 1$.

Câu 247. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 + (6m - 4)x^2 + 1 - m$ là ba đỉnh của một tam giác vuông.

A 0. **B** 1. **C** 2. **D** vô số.

Câu 248. Cho hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về 2 phía của trục tung.

A $m > 0$. **B** $m \geq \dfrac{1}{3}$. **C** $m \leq \dfrac{1}{3}$. **D** $m < 0$.

Câu 249. Cho hàm số $y = 2x^4 - mx^2 + 1$. Tìm m để hàm số có ba cực trị và ba điểm cực trị của đồ thị hàm số là các đỉnh của một tam giác vuông.

A $m = 2$. **B** $m = \sqrt[3]{16}$. **C** $m = 3$. **D** $m = \sqrt[3]{24}$.

Câu 250. Cho hàm số $y = x^3 + 3(x + m)(mx - 1) + m^3 + 2$, khi hàm số có cực trị và đạt giá trị cực đại $y_{CĐ}$, giá trị cực tiểu y_{CT}. Giá trị của $y_{CĐ}^3 + y_{CT}^3$ bằng

A $20\sqrt{5}$. **B** 64. **C** 50. **D** $30\sqrt{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 251. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + m$, điểm $A(1;3)$ và hai điểm cực trị của đồ thị thẳng hàng ứng với giá trị của m bằng

(A) $m = \dfrac{5}{2}$. (B) $m = 2$. (C) $m = \dfrac{1}{2}$. (D) $m = 3$.

Câu 252. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có các điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \in (-1;0)$ và $x_2 \in (1;2)$. Biết hàm số đồng biến trên $(x_1;x_2)$, đồng thời đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

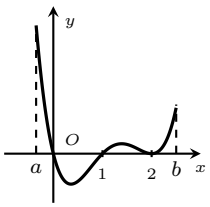
(A) $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d < 0$.
(B) $a < 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d < 0$.
(C) $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d < 0$.
(D) $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$, $d < 0$.

Câu 253. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có các điểm cực trị là $E(0;-4)$ và $F(-1;-3)$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

(A) $f(-2) = -8$. (B) $f(-2) = -6$. (C) $f(-2) = -4$. (D) $f(-2) = -2$.

Câu 254.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(a;b)$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(a;b)$?



(A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.

Câu 255. Giả sử các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x + \dfrac{1}{x}$ cũng là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Xác định bộ số $(a;b;c;d)$.

(A) $(a;b;c;d) = (3;-1;0;0)$.
(B) $(a;b;c;d) = (0;-1;0;3)$.
(C) $(a;b;c;d) = (0;-1;3;0)$.
(D) $(a;b;c;d) = (-1;0;3;0)$.

Câu 256. Xét hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - mx^3 + 2$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

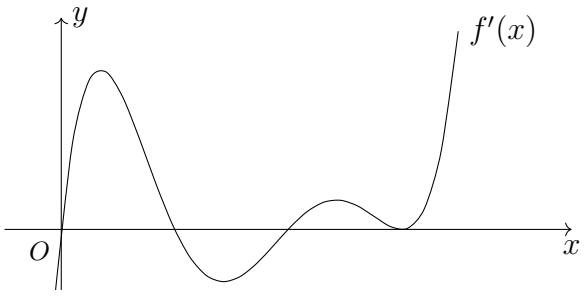
(A) Tồn tại m để hàm số có hai điểm cực trị.
(B) Có một giá trị $m \neq 0$ để hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
(C) Tồn tại m để hàm số có một cực đại.
(D) Với mọi giá trị m hàm số cũng chỉ có một cực tiểu.

Câu 257. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - ax + b}{x - 1}$. Đặt $A = a - b$, $B = a + 2b$. Giả sử $M(0;-1)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số. Tính $A + 2B$.

(A) 3. (B) 0. (C) 6. (D) 1.

Câu 258.

Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K và hàm số $f'(x)$ có đồ thị trên K như hình vẽ bên. Hỏi, trên K, hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?



(A) 1. (B) 2.
(C) 3. (D) 4.

Câu 259. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có điểm cực tiểu là $(0;0)$ và điểm cực đại là $(1;1)$. Giá trị của a, b, c, d lần lượt là

(A) 3, 0, −2, 0. (B) −2, 3, 0, 0. (C) 3, 0, 2, 0. (D) −2, 0, 0, 3.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 260. Cho hàm số $y = 2x^3 + (m+1)x^2 - 2x$, với m là tham số thực. Tìm tập hợp M của các tham số thực m sao cho hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 1$.

(A) $M = \varnothing$. (B) $M = 3$. (C) $M = -3$. (D) $M = -6$.

Câu 261. Tìm các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

(A) $(0;0)$ và $(1;-2)$. (B) $(0;0)$ và $(2;4)$. (C) $(0;0)$ và $(2;-4)$. (D) $(0;0)$ và $(-2;-4)$.

Câu 262. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tìm phương trình của hàm số nếu đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là gốc tọa độ O và điểm $A(2;-4)$.

(A) $y = -3x^3 + x^2$. (B) $y = -3x^3 + x$. (C) $y = x^3 - 3x$. (D) $y = x^3 - 3x^2$.

Câu 263. Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2-1)x - m^3 + m$. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$.

(A) $m = 0$. (B) $m = \pm\dfrac{9}{2}$. (C) $m = \pm\dfrac{1}{2}$. (D) $m = \pm 2$.

Câu 264. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 3$ (m là tham số) có đồ thị là (C_m). Xác định m để (C_m) có các điểm cực đại và cực tiểu nằm về cùng một phía đối với trục tung?

(A) $m > \dfrac{1}{2}$. (B) $m \neq 1$. (C) $\dfrac{1}{2} < m \neq 1$. (D) $m < 1$.

Câu 265. Giá trị của tham số m bằng bao nhiêu để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0;1)$, B, C thỏa mãn $BC = 4$?

(A) $m = \pm 4$. (B) $m = \sqrt{2}$. (C) $m = 4$. (D) $m = \pm 2$.

Câu 266. Biết đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 + cx + d$ có phương trình $y = -6x + 2017$. Tính giá trị của hàm số tại $x = 2$.

(A) 2007. (B) 2029. (C) 2005. (D) 2027.

Câu 267. Tìm tất cả các điểm cực tiểu của hàm số $y = \sin 2x$.

(A) $x = \dfrac{\pi}{4} + k2\pi$ $(k \in \mathbb{Z})$. (B) $x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi$ $(k \in \mathbb{Z})$.

(C) $x = \dfrac{\pi}{4} + \dfrac{k\pi}{2}$ $(k \in \mathbb{Z})$. (D) $x = \dfrac{3\pi}{4} + k\pi$ $(k \in \mathbb{Z})$.

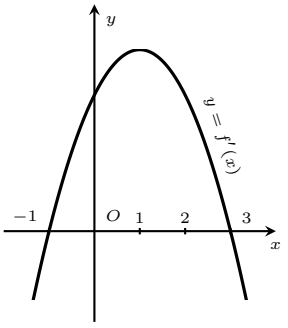
Câu 268. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
(B) Hàm số đã cho có đúng một cực trị.
(C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
(D) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 269.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là **sai?**

(A) Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$.



Câu 270. Khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ đến trục hoành là

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{1}{9}$. (C) $\frac{23}{27}$. (D) 1.

Câu 271. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - (m^2+1)x^2 - 1$ có ba cực trị.

(A) $m < 0$. (B) $m \neq 0$. (C) $m \in (-\infty; +\infty)$. (D) $m > 4$.

Câu 272. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$. Tìm m để đồ thị hàm số có các điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông.

(A) $m = 2$. (B) $m = 1$. (C) $m = -1$. (D) $m = 0$.

Câu 273. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA + OB + OC = 3$.

(A) $m \in \left\{\frac{-1+\sqrt{5}}{2}; 1\right\}$. (B) $m \in \left\{1; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right\}$.
(C) $m \in \left\{\frac{-1+\sqrt{5}}{2}; 2\right\}$. (D) $m \in \left\{\frac{-1+\sqrt{5}}{2}; \sqrt{2}\right\}$.

Câu 274. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + 1$ có ba điểm cực trị.

(A) $m > 0$. (B) $m \leq 0$. (C) $m < 0$. (D) $m \geq 0$.

Câu 275. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + m\sqrt{4 - x^2}$ có 3 điểm cực trị là

(A) $[-6; 6] \setminus \{0\}$. (B) $(-6; 6) \setminus \{0\}$. (C) $(-2; 2) \setminus \{0\}$. (D) $[-2; 2] \setminus \{0\}$.

Câu 276. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2017$ có hai điểm cực trị là $x = 0$ và $x = \frac{2}{3}$. Giá trị $f(1)$ bằng giá trị nào sau đây?

(A) $f(1) = 2017$. (B) $f(1) = 0$. (C) $f(1) = 1$. (D) $f(1) = -2017$.

Câu 277. Cho hàm số $y = mx^3 + 2x^2 + (m+1)x - 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có một cực trị.

(A) $m > 0$. (B) $m < 0$. (C) $m < 1$. (D) $m = 0$.

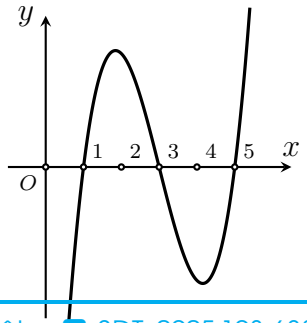
Câu 278. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $f(x) = \frac{mx+5}{x-m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -7.

(A) $m = 2$. (B) $m = 0$. (C) $m = 1$. (D) $m = \frac{5}{7}$.

Câu 279. Hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = 2(x-1)^2(2x+6)$. Khi đó hàm số $f(x)$

(A) Đạt cực đại tại $x = 1$. (B) Đạt cực tiểu tại $x = -3$.
(C) Đạt cực đại tại $x = -3$. (D) Đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 280. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây là đúng?



(A) Hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
(D) Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị và chúng nằm về hai phía của trục hoành.

Lời giải.

Vì $y'=0$ có ba nghiệm phân biệt nên hàm số $y=f(x)$ có ba điểm cực trị. Do đó loại hai phương án **A** và **D**.
Vì trên $(-\infty;2)$ thì $f'(x)$ có thể nhận cả dấu âm và dương nên loại phương án **C**.
Vì trên $(1;3)$ thì $f'(x)$ chỉ mang dấu dương nên **B** đúng.

Chọn đáp án (B) □

Câu 281. Giá trị của m để hàm số $y=x^3-3x+m$ có cực đại, cực tiểu sao cho giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số trái dấu nhau là

(A) $m<2$ (B) $-2<m<2$ (C) $m<-2$ (D) $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$

Câu 282. Cho hàm số $y=x^4-mx^2+m^4$, với m là tham số. Tìm m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông.

(A) $m=-2$. (B) $m=2$. (C) $m=2\sqrt[3]{3}$. (D) $m=-2\sqrt[3]{3}$.

Câu 283. Cho hàm số $y=\dfrac{m}{3}x^3-x$, với m là tham số. Biết rằng, khi $m=\dfrac{a}{b}$ với a, b nguyên dương và phân số $\dfrac{a}{b}$ tối giản thì đồ thị hàm có hai điểm cực trị B và C sao cho tam giác ABC đều với $A(2;3)$. Tính $S=3a-5b^2$.

(A) $S=-39$. (B) $S=-11$. (C) $S=-42$. (D) $S=4$.

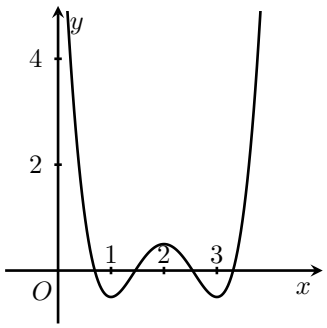
Câu 284. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 285.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=|f(x-1)|$.

(A) 7.
(B) 5.
(C) 3.
(D) 9.



Câu 286. Cho hàm số $y=x^4+2(m-4)x^2+m+5$ có đồ thị (C_m). Tìm các số thực m để đồ thị (C_m) có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trọng tâm.

(A) $m=1$. (B) $m=\dfrac{17}{2}$.
(C) $m=1$ hoặc $m=\dfrac{17}{2}$. (D) $m=4$.

Câu 287. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-(2m-1)x^2+(m^2-m+7)x+m-5$ có hai điểm cực trị là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{74}$.

(A) $\left[\begin{array}{l} m=3 \\ m=-2 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} m=-3 \\ m=2 \end{array}\right.$. (C) $m=3$. (D) $m=2$.

Câu 288. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=-x^3+3x^2+3(m^2-1)x-3m^2-1$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tam giác vuông tại O.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=\dfrac{\sqrt{6}}{2} \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=-1 \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=\dfrac{\sqrt{6}}{2} \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} m=\dfrac{\sqrt{6}}{2} \\ m=-\dfrac{\sqrt{6}}{2} \end{array}\right.$.

Câu 289. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có đạo hàm đến cấp hai trên $(a;b)$; $x_0 \in (a;b)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) Nếu $f'(x)<0\ \forall x \in (a;x_0), f'(x)>0\ \forall x \in (x_0;b)$ thì $x=x_0$ là một điểm cực tiểu của hàm số.
(B) Nếu $f'(x)=0$ thì $x=x_0$ là một điểm cực trị của hàm số.
(C) Nếu $f'(x)$ đổi dấu từ dương sang âm khi x đi qua x_0 thì $x=x_0$ là một điểm cực trị của hàm số.
(D) Nếu $\begin{cases} f'(x)=0 \\ f''(x)\neq 0 \end{cases}$ thì $x=x_0$ là một điểm cực trị của hàm số.

Câu 290. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+x^2+(m-1)x+2$ có hai điểm cực trị đều nằm bên trái trục tung.

(A) $1<m<2$. (B) $m>1$. (C) $m<2$. (D) $m<1$.

Câu 291. Biết $M(0;2)$, $N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Tính giá trị của hàm số tại $x=-2$.

(A) $y(-2)=22$. (B) $y(-2)=6$. (C) $y(-2)=-18$. (D) $y(-2)=2$.

Câu 292. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=(1-2m)x^3+2mx^2+(m-1)x+3$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

(A) $m<\dfrac{1}{2}$. (B) $m>1$.
(C) $\dfrac{1}{2}<m<1$. (D) $m<\dfrac{1}{2}$ hoặc $m>1$.

Câu 293. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-2mx^2+m^2x+2$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

(A) $m=1$. (B) $m=3$. (C) $m=1 \vee m=3$. (D) $m=-1$.

Câu 294. Tìm m để hàm số $y=mx^4+2(m-1)x^2+2$ có 2 cực tiểu và một cực đại.

(A) $m<0$. (B) $0<m<1$. (C) $m>2$. (D) $1<m<2$.

Câu 295. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)=ax^4+bx^2+c$ có hai điểm cực trị là $A(0;2), B(2;-14)$. Tính $f(1)$.

(A) $f(1)=-5$. (B) $f(1)=0$. (C) $f(1)=-6$. (D) $f(1)=7$.

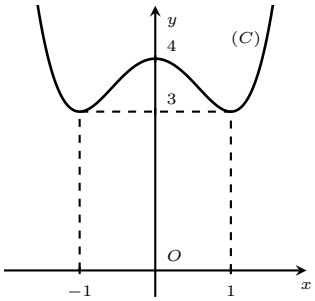
Câu 296. Tập hợp giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-6x^2+(m-2)x+11$ có hai điểm cực trị trái dấu là

(A) $(-\infty;2]$. (B) $(2;38)$. (C) $(-\infty;38)$. (D) $(-\infty;2)$.

Câu 297.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên khoảng $\mathbb{K}$, có đồ thị (C) trên $\mathbb{K}$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



(A) Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\mathbb{K}$ là 4.

(B) Tổng các điểm cực trị của hàm số trên khoảng $\mathbb{K}$ bằng 7.

(C) Đồ thị (C) trên khoảng $\mathbb{K}$ không có điểm cực đại nhưng có hai điểm cực tiểu là $(-1;3)$ và $(1;3)$.

(D) Đồ thị (C) trên khoảng $\mathbb{K}$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác cân.

Câu 298. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2+3(m^2-1)x-m^3+m$ có hai điểm cực trị x_1,x_2 sao cho $x_1x_2>0$ và $x_1^2+x_2^2-x_1x_2=7$.

(A) $m=\sqrt{2}$.
(B) $m=-\sqrt{2}$ hoặc $m=\sqrt{2}$.
(C) $m=-2$ hoặc $m=2$.
(D) $m=2$.

Câu 299. Biết đồ thị của hàm số $y=x^3-3abx^2+bx+3$ có hai điểm cực trị và trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị đó thuộc đường thẳng $x=-1$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

(A) $ab^2=0$.
(B) $ab^2<3$.
(C) $ab^2=-1$.
(D) $ab^2>-3$.

Câu 300. Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có hai điểm cực trị là $P(-2;-1)$ và $Q(0;-5)$. Tính giá trị của hàm số tại $x=-3$.

(A) $y(-3)=-5$.
(B) $y(-3)=2$.
(C) $y(-3)=-3$.
(D) $y(-3)=4$.

Câu 301. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2-x+m+1$ có hai điểm cực trị x_1,x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2+4x_1x_2=2$.

(A) $m=0$.
(B) $m=2$.
(C) $m=3$,$m=-3$.
(D) $m=1$,$m=-1$.

Câu 302. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị của hàm số $y=x^3-3mx^2+4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho $AB=\sqrt{20}$.

(A) $m=1$.
(B) $m=2,m=-2$.
(C) $m=1,m=2$.
(D) $m=-1,m=1$.

Câu 303. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị của hàm số $y=x^4+2(m-2)x^2+m^2-5m+5$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

(A) $m=2-\sqrt[3]{6}$.
(B) $m=2-\sqrt{6}$.
(C) $m=1$.
(D) $m=-1$.

Câu 304. Cho hàm số $y=f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ $(a,b,c\in\mathbb{R})$. Biết hàm số có hai điểm cực trị là $x=0$, $x=2$ và $f(0)=2$. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+c$.

(A) $P=5$.
(B) $P=-1$.
(C) $P=-5$.
(D) $P=0$.

Câu 305. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=m^2x^2-m\sin x+2$ đạt cực tiểu tại $x=\dfrac{\pi}{3}$.

(A) $m=\dfrac{3\pi}{4}$.
(B) $m=\dfrac{\sqrt{2}}{\pi}$.
(C) $m=0$.
(D) $m=\dfrac{3}{4\pi}$.

Câu 306. Tìm m để đồ thị hàm số $y=x^4-2m^2x^2+1$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.

(A) $m=-1$.
(B) $m=1$.
(C) $m=\pm1$.
(D) $m=\pm2$.

Câu 307. Biết đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có hai điểm cực trị là $(-1;18)$ và $(3;-16)$. Tính $S=a+b+c+d$.

(A) 0.
(B) 1.
(C) 2.
(D) 3.

Câu 308. Cho hàm số $y=-(m^2+5m)x^3+6mx^2+6x-5$, với m là tham số thực. Biết hàm số đạt cực đại tại điểm $x=1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $m \in (0;2)$. (B) $m \in (-2;0)$. (C) $m \in (-3;-2)$. (D) $m \in (2;4)$.

Câu 309. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$.

(A) $m = -2$. (B) $m = 2$. (C) $m = 32$. (D) $m = 0$.

Câu 310. Gọi (P) là parabol đi qua 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx^2 + m^2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để (P) đi qua điểm $A(2;24)$.

(A) $m = 6$. (B) $m = 4$. (C) $m = -4$. (D) $m = -6$.

Câu 311. Biết hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1, f(1) = -3$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị $f(-1)$.

(A) $f(-1) = -11$. (B) $f(-1) = 13$. (C) $f(-1) = -7$. (D) $f(-1) = -5$.

Suy ra $f(-1) = 13$.

Câu 312. Có bao nhiêu giá trị tự nhiên của tham số m để hàm số $y = mx^4 - (m-6)x^2 - 1$ có đúng một điểm cực tiểu?

(A) 6. (B) 5. (C) 7. (D) 8.

Câu 313. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ $(a,b,c \in \mathbb{R})$. Biết hàm số có hai điểm cực trị là $x = 0$, $x = 2$ và $f(0) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c$.

(A) $P = -1$. (B) $P = 0$. (C) $P = -5$. (D) $P = 5$.

Câu 314. Cho hàm số $y = kx^4 + (k-1)x^2 + 1 - 2k$. Tìm tất cả các giá trị là số thực của tham số k để đồ thị hàm số chỉ có một điểm cực trị.

(A) $k \in (-\infty;0) \cup (1;+\infty)$. (B) $k \in (-\infty;0] \cup [1;+\infty)$.
(C) $k \in (-\infty;0] \cup (1;+\infty)$. (D) $k \in [0;1]$.

Câu 315. Cho hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 4$ có đồ thị (C_m). Tìm tất cả các giá trị là số thực của tham số m để tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số (C_m) nằm trên các trục toạ độ.

(A) $m \in (-\infty;0]$. (B) $m \in [0;2]$. (C) $m \in (-\infty;2]$. (D) $m \in (-\infty;0] \cup \{2\}$.

Câu 316. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx - 1$. Tìm m để hàm số có điểm cực trị thuộc khoảng $(-2;3)$.

(A) $-8 < m < 3$. (B) $-3 \le m < 24$. (C) $-2 < m < 3$. (D) $-3 < m < 24$.

Câu 317. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - x + 5$. Giá trị của biểu thức $S = \frac{x_1^2 - 1}{x_1} + \frac{x_2^2 - 1}{x_2}$ bằng

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 318. Khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ đến trục hoành là

(A) $\frac{23}{27}$. (B) $\frac{1}{9}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) 1.

Câu 319. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 4x - 10$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 9)$ bằng

(A) 49. (B) 1. (C) 4. (D) 0.

Câu 320. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + (m^2 - 1)x^2 - 1$ có ba cực trị.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

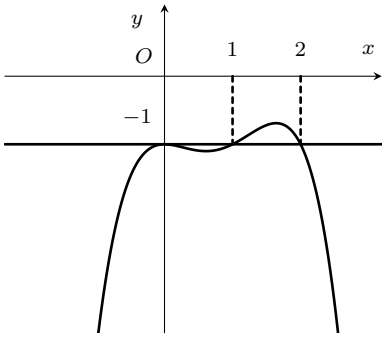
(A) $m < -1$.
(B) $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
(C) $m \in (-1; 1)$.
(D) $m > 1$.

Câu 321. Số điểm cực trị của hàm số $y = |(x-1)(x-2)^2|$ là

(A) 2.
(B) 1.
(C) 4.
(D) 3.

Câu 322.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(x) + x$.



(A) $x = 2$.
(B) Không có điểm cực tiểu.
(C) $x = 0$.
(D) $x = 1$.

Câu 323. Cho hàm số $y = mx^3 + 3mx^2 - (m-1)x - 4$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số không có cực trị.

(A) $0 \le m \le \dfrac{1}{3}$.
(B) $m \ge \dfrac{1}{4}$.
(C) $0 \le m \le \dfrac{1}{4}$.
(D) $0 < m \le \dfrac{1}{4}$.

Câu 324. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số có giá trị cực đại $y = 0$.
(B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

Câu 325. Cho hàm số $y = -x^3 + ax^2 + bx + c$. Biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; -1)$ và có điểm cực đại là $M(2; 3)$. Tính $Q = a + 2b + c$.

(A) $Q = 0$.
(B) $Q = -4$.
(C) $Q = 1$.
(D) $Q = 2$.

Câu 326. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = mx^4 + (m^2-1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực trị và điểm đó là điểm cực đại.

(A) $-1 \le m \le 1$.
(B) $-1 < m < 0$.
(C) $m < -1$ hoặc $0 \le m \le 1$.
(D) $-1 \le m \le 0$.

Câu 327. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + (m+1)x^2 - 6mx + 1$ đạt cực đại tại $x = 2$.

(A) Không tồn tại m.
(B) $m = -8$.
(C) $m = 8$.
(D) $m = 16$.

Câu 328. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có đồ thị (C_m). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C_m) có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4.

(A) $m = \sqrt[3]{16}$.
(B) $m = -\sqrt[3]{16}$.
(C) $m = \sqrt[5]{16}$.
(D) $m = 16$.

Câu 329. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + m$ cắt trục hoành tại đúng một điểm.

(A) $m > 0$.
(B) $m < -\dfrac{4}{27}$ hoặc $m > 0$.
(C) $m < -\dfrac{4}{27}$.
(D) $-\dfrac{4}{27} < m < 0$.

Câu 330. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^2 - x|$ trên $[-2; 2]$, khi đó

(A) $M = 2, m = \dfrac{1}{4}$.
(B) $M = \dfrac{1}{4}, m = 0$.
(C) $M = 6, m = 2$.
(D) $M = 6, m = 0$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 331. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (m-5)x^4 + 3(2-m)x^2 + 3m$ **không** có cực tiểu?

(A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 332. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m^2x + m$ có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua đường thẳng $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$?

(A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 333. Có một học sinh lập luận tìm các điểm cực trị của hàm số $y = f(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{x^4}{2}$ như sau:
Bước 1: Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$.
Ta có $y' = x^4 - 2x^3$, cho $y' = 0 \Leftrightarrow x^4 - 2x^3 = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 2$.
Bước 2: Đạo hàm cấp hai $y'' = 4x^3 - 6x^2$. Ta có $f''(0) = 0$ và $f''(2) = 8 > 0$.
Bước 3: Từ các kết quả trên kết luận: Vậy hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$ và không đạt cực trị tại $x = 0$.
Qua các bước giải ở trên, hãy cho biết học sinh đó giải đúng hay sai, nếu sai thì sai ở bước nào?

(A) Giải đúng. (B) Sai ở bước 3. (C) Sai ở bước 2. (D) Sai ở bước 1.

Câu 334. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$ có cực đại và cực tiểu.

(A) Với mọi m. (B) $m < 1$. (C) $m > 1$. (D) $m \neq 1$.

Câu 335. Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có ba điểm cực trị. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $\begin{cases} a \leq 0 \\ b > 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} a > 0 \\ b \leq 0 \end{cases}$. (C) $a > b > c$. (D) $a.b < 0$.

Câu 336. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = mx^4 - 2mx^2 + m - 3$ có 3 điểm cực trị lập thành một tam giác có diện tích bằng 1. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

(A) 2. (B) -1. (C) 0. (D) 1.

Câu 337. Hàm số $y = |2x - 1|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) $S = 4$.

Câu 338. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \left(\frac{m+1}{2}\right)x^4 - mx^2 + 3$ có đúng một điểm cực tiểu.

(A) $m \leq 0$. (B) $-1 < m \leq 0$. (C) $m \leq -1$. (D) $-1 \leq m \leq 0$.

Câu 339. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực đại bằng 7 tại điểm $x = 1$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị cực tiểu của hàm số.

(A) $y_{CT} = -25$. (B) $y_{CT} = -7$. (C) $y_{CT} = -29$. (D) $y_{CT} = -14$.

Câu 340. Cho hàm số $y = mx^4 + (m-3)x^2 + 2m - 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị, trong đó có đúng một điểm cực đại.

(A) $0 < m < 3$. (B) $m < 0$. (C) $m > 3$. (D) $0 < m \leq 3$.

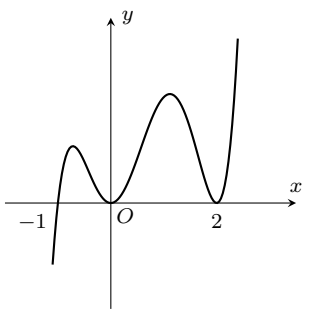
Câu 341. Tìm tất cả các số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - (3m+1)x^2 + 2(m+1)$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có trọng tâm là gốc tọa độ.

(A) $m = \frac{1}{3}, m = -\frac{2}{3}$. (B) $m = \frac{2}{3}$. (C) $m = 1$. (D) $m = \frac{1}{3}$.

Câu 342.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng K. Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ trên K. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



(A) 3.
(B) 1.
(C) 2.
(D) 4.

Câu 343. Tìm tất các các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y=mx^3-3x^2+(1-m)x-2$ có đúng hai điểm cực trị và hai điểm đó nằm ở hai phía của trục tung.

(A) $0<m<1$. (B) $m>1$. (C) $m<0$. (D) $m<0$ hoặc $m>1$.

Câu 344. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=mx^4+(m^2-9)x^2+10$ có ba cực trị.

(A) $-3<m<0$. (B) $-3<m<3$.
(C) $m>3$ hoặc $-3<m<0$. (D) $m<-3$ hoặc $0<m<3$.

Câu 345. Đồ thị của hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có hai điểm cực trị là $A(1;2)$ và $B(-1;6)$. Tính $P=a^2+b^2+c^2+d^2$.

(A) $P=18$. (B) $P=26$. (C) $P=15$. (D) $P=23$.

Câu 346. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=-x^3+3m^2x$ có hai điểm cực trị A và B sao cho $AB=2\sqrt{5}$.

(A) $m=-2;\ m=2$. (B) $m=1$. (C) $m=2$. (D) $m=-1;\ m=1$.

Câu 347. Cho hàm số $y=(x-a)(x-b)(x-c)$, với $a<b<c$. Biết rằng hàm số có hai điểm cực trị là $x_1<x_2$. Khi đó, khẳng định nào dưới đây là đúng?

(A) $c<x_1<x_2$. (B) $x_1<b<x_2$.
(C) $a<x_1<b<x_2<c$. (D) $x_1<x_2<a$.

Câu 348. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để hàm số $y=ax+\sqrt{x^2+1}$ có cực tiểu.

(A) $-1<a<1$. (B) $0\le a<1$. (C) $-1<a<2$. (D) $-2<a<0$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 349. Cho hàm số $y=(x-1)(x^2+2mx+1)$ (m là tham số). Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía đối với trục hoành.

(A) $m>\dfrac{1}{2}$. (B) $|m|>1$. (C) $m\le\dfrac{1}{2}$. (D) $|m|\le 1$.

Câu 350. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+4$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng đi qua điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số tiếp xúc với đường tròn $(x+1-2m)^2+(y+5m)^2=5$.

(A) $m=11$. (B) $m=-11$.
(C) $m=-11; m=-1$. (D) $m=-1; m=1$.

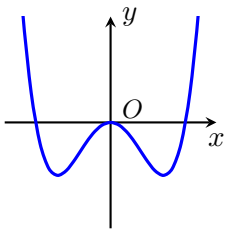
Câu 351. Tìm a, b để các giá trị cực trị của hàm số $y=ax^3+(a-1)x^2-3x+b$ đều là những số dương và $x_0=-1$ là điểm cực đại.

(A) $\begin{cases}a=1\\b=0\end{cases}$. (B) $\begin{cases}a=1\\b>2\end{cases}$. (C) $\begin{cases}a=1\\b>-2\end{cases}$. (D) $\begin{cases}a=1\\b=1\end{cases}$.

Câu 352.

Biết hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{K}$ và $f'(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$.

(A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

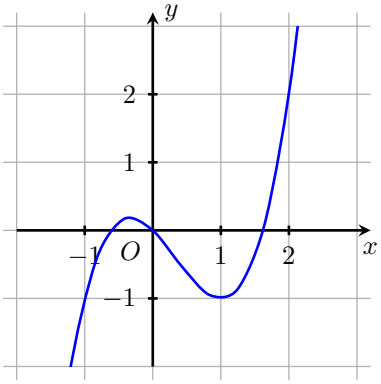


Câu 353.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ được cho bởi hình vẽ bên.

Khi đó, hàm số $y=g(x)=f(x)-\dfrac{x^2}{2}$ có bao nhiêu điểm cực đại?

(A) 0.
(B) 1.
(C) 2.
(D) 3.



Câu 354. Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$. Nếu phương trình $f(x)=0$ có ba nghiệm phân biệt thì phương trình $2f(x).f''(x)=(f'(x))^2$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

Câu 355. Cho hàm số $f(x)=|x^3-3x^2+m|$, với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong đoạn $[-5;5]$ sao cho hàm số $f(x)$ có đúng 3 điểm cực trị?

(A) 0. (B) 3. (C) 8. (D) 5.

Câu 356. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+3(1-m)x+1+3m$. Tìm m để đồ thị hàm số có cực đại, cực tiểu đồng thời điểm cực đại và cực tiểu cùng với gốc toạ độ O tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4.

(A) $m=1$. (B) $m=\pm 2$. (C) $m=-1$. (D) $m=\pm 1$.

Câu 357. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+m-1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

(A) $m=\sqrt[3]{3}$. (B) $m=-\sqrt[3]{3}$. (C) $m=0$. (D) $m=0; m=\sqrt[3]{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 358. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho và có hệ số góc m. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho tổng các khoảng cách từ hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho đến Δ nhỏ nhất là

(A) $\{0\}$. (B) $\left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$. (C) $\varnothing$. (D) $\{-1; 1\}$.

Câu 359. Cho hàm số $y = x^3 + (2m-1)x^2 + (1+m)x$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị của hàm số đã cho có 2 điểm cực trị, đồng thời hoành độ điểm cực đại không nhỏ hơn -1 là

(A) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right] \cup \{2\}$. (B) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$. (D) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \cup \{2\}$.

Câu 360. Cho hàm số $y = x^3 + ax + b, (a,b \in \mathbb{R})$ có hai điểm cực trị x_1,x_2. Hỏi khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) Tổng hai giá trị cực đại của hàm số bằng $2b$.
(B) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua trục hoành.
(C) Tổng hai giá trị cực trị của hàm số bằng 0.
(D) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua trục tung.

Câu 361. Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác đều.

(A) $m = 2$. (B) $m = -1$. (C) $m = \sqrt[3]{3}$. (D) $m = \pm\sqrt[3]{3}$.

Câu 362. Một vật chuyển động theo quy luật $h = 18t^2 - \frac{3}{2}t^3$, với t là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động (tính bằng giây) và h là quãng đường vật đi được (tính bằng mét) trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

(A) 72 m/s. (B) 144 m/s. (C) 540 m/s. (D) 162 m/s.

Câu 363. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2(m-1)x^2 + 2m - 5$ có ba điểm cực trị lập thành tam giác cân có góc ở đỉnh bằng $120°$?

(A) $m = 1$. (B) $m = 1 - \frac{1}{\sqrt{3}}$. (C) $m = 1 - \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. (D) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

Câu 364. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = 3t^2 - t^3$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, tính từ lúc chất điểm bắt đầu chuyển động, s là quãng đường chất điểm đi được tính bằng mét. Tính thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất.

(A) $t = 3$. (B) $t = 2$. (C) $t = 5$. (D) $t = 1$.

Câu 365. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ có cân nặng theo công thức $P(n) = 480 - 20n$ gam. Tìm số con cá phải thả trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được tổng trọng lượng cá nhiều nhất.

(A) 14. (B) 15. (C) 12. (D) 13.

Câu 366. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

(A) $m = -3$. (B) $m = -\frac{3}{2}$. (C) $m = \frac{3}{2}$. (D) $m = 3$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 367. Biết rằng hàm số $y = a\sin x + b\cos x + x$ $(0 < x < 2\pi)$ đạt cực trị tại các điểm $x = \dfrac{\pi}{3}$ và $x = \pi$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b\sqrt{3}$.

(A) $T = 3\sqrt{3} + 1$. (B) $T = 2\sqrt{3}$. (C) $T = 2$. (D) $T = 4$.

Câu 368. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 1.

(A) $m = \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. (B) $m = 1; m = \dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}$.

(C) $m = 1$. (D) $m = 1; m = \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 369. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + (2m-1)x^2 + (1+m)x$. Tập hợp các giá trị thực của m để hàm số có hai điểm cực trị đồng thời điểm cực đại lớn hơn -1 là

(A) $\left(-\infty; -\dfrac{1}{4}\right)$. (B) $(-\infty; 0)$.

(C) $(-\infty; 0) \cup \left(\dfrac{5}{4}; +\infty\right)$. (D) $\left(\dfrac{5}{4}; +\infty\right)$.

Câu 370. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Tìm giá trị m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó lập thành một tam giác có diện tích bằng 4.

(A) $m = 16$. (B) $m = \sqrt[5]{16}$. (C) $\sqrt[3]{16}$. (D) $-\sqrt[3]{16}$.

Câu 371. Tìm giá trị tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx + 1$ có hai điểm cực trị A, B thỏa mãn tam giác OAB vuông tại O (O là gốc tọa độ).

(A) $m = -1$. (B) $m = 0$. (C) $m = \dfrac{1}{2}$. (D) $m > 0$.

Câu 372. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho và có hệ số góc m. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho tổng khoảng cách từ hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho đến Δ nhỏ nhất.

(A) 0. (B) $\varnothing$. (C) $\pm\dfrac{1}{2}$. (D) ± 1.

Câu 373. Cho hàm số $y = \mathrm{e}^x \cos x$. Có bao nhiêu điểm cực đại của hàm số trên đoạn $[0; 5\pi]$ để giá trị của $(\sin x + \cos x)^2$ tại các điểm cực đại này bằng 2?

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 374. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 12mx - 3m + 4$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 3 < x_2$.

(A) $m \neq 1$. (B) $m > 1$. (C) $m < \dfrac{3}{2}$. (D) $m > \dfrac{3}{2}$.

Câu 375. Tìm giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0;1), B$ và C thỏa mãn $BC = 4$.

(A) $m = \pm 4$. (B) $m = 4$. (C) $m = \sqrt{2}$. (D) $m = \pm\sqrt{2}$.

Câu 376. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 3$ có hai điểm cực trị nằm cùng một phía đối với trục tung.

(A) $m \in (1; +\infty)$. (B) $m \in \left(\dfrac{1}{2}; 1\right) \cup (1; +\infty)$.

(C) $m \in \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. (D) $m \in \left(-\infty; \dfrac{1}{2}\right)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 377. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - x$. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị trong khoảng $(0;\pi)$?

(A) 1. (B) 0. (C) vô số. (D) 2.

Câu 378. Tìm m để hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

(A) $m = -2$. (B) $m = 1$. (C) $m = \dfrac{1}{2}$. (D) $m = \dfrac{3}{2}$.

Câu 379. Cho hàm số $y = x^3 - (m+2)x^2 + (1-m)x + 3m - 1$ (1). Tìm tất cả các giá trị là số thực của tham số m để hàm số (1) đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thoả mãn $|x_1 - x_2| = 2$.

(A) $\left[\begin{array}{l} m = -8 \\ m = -1 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} m = 8 \\ m = 1 \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} m = 8 \\ m = -1 \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} m = -8 \\ m = 1 \end{array}\right.$.

Câu 380. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^3(x-1)^2(2x+1)(x-3)^4$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$ là

(A) 4. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 381. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 4(m-1)x^2 + 2m - 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có số đo một góc bằng 120°.

(A) $m = 1 + \dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$. (B) $m = 1 + \dfrac{1}{\sqrt[3]{16}}$. (C) $m = 1 + \dfrac{1}{\sqrt[3]{48}}$. (D) $m = 1 + \dfrac{1}{\sqrt[3]{24}}$.

Câu 382. Tìm tất cả giá tri thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3(m-3)x^2 + 11 - 3m$ có điểm cực đại, cực tiểu đồng thời các điểm cực đại, cực tiểu và điểm $M(2;-1)$ thẳng hàng.

(A) $m = \dfrac{9-\sqrt{33}}{4}, m = \dfrac{9+\sqrt{33}}{4}$. (B) $m = 3, m = 6$.

(C) $m = \dfrac{27-\sqrt{33}}{6}, m = \dfrac{27+\sqrt{33}}{6}$. (D) $m = \dfrac{27-\sqrt{249}}{12}, m = \dfrac{12+\sqrt{249}}{12}$.

Câu 383. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x + m - 1 + \dfrac{1}{x+m}$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu thuộc khoảng $(-4;0)$.

(A) $0 < m < \dfrac{7}{2}$. (B) $1 < m < 3$. (C) $-1 < m < 2$. (D) $\dfrac{1}{2} < m < 3$.

Câu 384. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - |x| + 1}{|x| - 1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
(B) Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
(C) Hàm số không có điểm cực đại và có hai điểm cực tiểu.
(D) Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Câu 385. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = m\sqrt{x^2 - 4x + 5} - 2x + 2$ có cực đại.

(A) $m < -2$. (B) $m < -2$ hoặc $m > 2$.
(C) $m > 0$. (D) $-2 < m < 2$.

Câu 386. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^4 + (3m+1)x^2 - 3$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác cân sao cho độ dài cạnh đáy bằng $\dfrac{2}{3}$ lần độ dài cạnh bên.

(A) 1. (B) $m = -\dfrac{5}{3}$. (C) $m = -\dfrac{4}{3}$. (D) $m = \dfrac{5}{3}$.

Lời giải.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

$y' = 4x^3 + 2(3m+1)x.$

$y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ 2x^2 + 3m + 1 = 0\,(*) \end{array}\right.$

Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị thì $(*)$ có 2 nghiệm phân biệt khác $0 \Leftrightarrow m < -\dfrac{1}{3}$.

3 điểm cực trị là $A(0;-3)$, $B\left(\sqrt{\dfrac{-3m-1}{2}}; -\dfrac{(3m+1)^2}{4} - 3\right)$, $C\left(-\sqrt{\dfrac{-3m-1}{2}}; -\dfrac{(3m+1)^2}{4} - 3\right)$.

Tam giác ABC cân tại A thỏa mãn $BC = \dfrac{2}{3}AB \Leftrightarrow (3m+1)^3 = 64 \Leftrightarrow 3m+1 = -4 \Leftrightarrow m = -\dfrac{5}{3}$.

Chọn đáp án (B) □

Câu 387. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - (m-2)x^2 + (4m-8)x + m + 1$ đạt cực trị tại các điểm x_1,x_2 sao cho $x_1 < -2 < x_2$.

(A) $m \geq 1$. (B) $m > \dfrac{1}{2}$. (C) $m \leq 2$. (D) $m < \dfrac{3}{2}$.

Câu 388. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4.

(A) $m = \sqrt[3]{16}$. (B) $m = -\sqrt[3]{16}$. (C) $m = \pm\sqrt[5]{16}$. (D) $m = \sqrt[5]{16}$.

Câu 389. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 4(m-1)x^2 + 2m - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có số đo một góc bằng $120°$.

(A) $m = 1 + \dfrac{1}{\sqrt[3]{24}}$. (B) $m = 1 + \dfrac{1}{\sqrt[3]{16}}$. (C) $m = 1 + \dfrac{1}{\sqrt[3]{48}}$. (D) $m = 1 + \dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

Câu 390. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (m+3)x$ có hai điểm cực trị cùng dấu.

(A) $m > 1$. (B) $\left[\begin{array}{l} m > 1 \\ m < -\dfrac{3}{4} \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} -3 < m < -\dfrac{3}{4} \\ m > 1 \end{array}\right.$. (D) $m > -3$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 4 GIÁ TRỊ LỚN NHẤT - NHỎ NHẤT VÀ CÁC ỨNG DỤNG

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

(A) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.
(B) Giá trị lớn nhất của hàm số là 3.
(C) Hàm số có một điểm cực trị.
(D) Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x+\dfrac{4}{x-3}$ trên đoạn $[4;6]$ là

(A) 7. (B) $\dfrac{22}{3}$. (C) 8. (D) $\dfrac{23}{3}$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$+\infty$		$+\infty$
			$-\infty$	$\nearrow$	

Dựa vào bảng biến thiên, tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây.

(A) Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên khoảng $(-\infty;-1)$.
(B) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên nửa khoảng $[2;+\infty)$.
(C) Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;2]$.
(D) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2;1]$.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$-$	
y	9	$\searrow$	3	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số có một điểm cực trị.
(B) Hàm số có hai điểm cực trị.
(C) Hàm số có giá trị lớn nhất.
(D) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1.

Câu 5. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0;2]$.

(A) $m = 11$. (B) $m = 0$. (C) $m = -2$. (D) $m = 3$.

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$.

(A) $m = \dfrac{17}{4}$. (B) $m = 10$. (C) $m = 5$. (D) $m = 3$.

Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{1-x}{2x-3}$ trên đoạn $[0;1]$ là

(A) 0. (B) -2. (C) $-\dfrac{1}{3}$. (D) -1.

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 8}$ là

(A) $\sqrt{3}$. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2 + 2x}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$ là

(A) 3. (B) $\dfrac{3}{2}$. (C) 0. (D) $\dfrac{8}{3}$.

Câu 10. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4;4]$ lần lượt là

(A) 20, -2. (B) 40, 31. (C) 10, -11. (D) 40, -41.

Câu 11. Cho hàm $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-1;3]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	-1		2		3
y'	0	$-$	0	$+$	
y	2	↘	-2	↗	2

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1;3]$ bằng -2.
(B) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1;3]$ bằng 2.
(C) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1;3]$ bằng 3.
(D) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1;3]$ bằng -1.

Câu 12. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 + 4}{x}$ trên đoạn $[-3;-1]$.

(A) $\max\limits_{[-3;-1]} y = -5$. (B) $\max\limits_{[-3;-1]} y = 4$. (C) $\max\limits_{[-3;-1]} y = -\dfrac{13}{3}$. (D) $\max\limits_{[-3;-1]} y = -4$.

Câu 13. Giả sử tồn tại hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1;1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

x	$-\infty$		-2		-1		0		1		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	0	↘	-2	↗	$+\infty$	$-\infty$	↗	1	↘	$-\infty$	↘	0	↗ 1

Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là

(A) $(-2;0] \cup \{1\}$. (B) $(-2;0) \cup \{1\}$. (C) $(-2;0]$. (D) $(-2;0)$.

Câu 14. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^3+x^2+x}{(x^2+1)^2}$. Tính giá trị $M - m$.

(A) 2. (B) 1. (C) $\dfrac{3}{2}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-1	↘	-5	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng -1.
(B) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $x = 0$.
(C) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $(2;-5)$.
(D) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $x = 2$.

Câu 16. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $\left[\dfrac{\pi}{6}; \dfrac{3\pi}{4}\right]$.

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. (C) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (D) 1.

Câu 17. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	0	↗	6	↘	$-\infty$

(A) $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
(B) $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;6)$.
(C) $f(x)$ có hai điểm cực trị.
(D) $f(x)$ không đạt giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$.

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ trên $[2;3]$ là

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 19. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2+6x-5}$ trên đoạn $[1;5]$ lần lượt là

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A 2 và 0. **B** 4 và 0. **C** 3 và 0. **D** 0 và -2.

Câu 20. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \dfrac{2}{x}$ với $x > 0$.

A 3. **B** 2. **C** 1. **D** 0.

Câu 21. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \dfrac{1}{x-1}$ trên $(1; +\infty)$.

A $\min\limits_{(1;+\infty)} y = 3$. **B** $\min\limits_{(1;+\infty)} y = 2$. **C** $\min\limits_{(1;+\infty)} y = 0$. **D** $\min\limits_{(1;+\infty)} y = 4$.

Câu 22. Hàm số $y = \dfrac{\sqrt{2}x}{\sqrt{x^2+1}}$ trên đoạn $[0; 1]$ có giá trị lớn nhất $(y_{\max})$ và nhỏ nhất $(y_{\min})$ thỏa mãn đẳng thức

A $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 1$. **B** $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 4$. **C** $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 16$. **D** $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 8$.

Câu 23. Hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(a; b)$.
B Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.
C Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn $[a; b]$.
D Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất trên đoạn $[a; b]$.

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = \sin x\,(1 + \cos x)$ trên đoạn $[0; \pi]$.

A $M = \dfrac{3\sqrt{3}}{2};\ m = 1$. **B** $M = \dfrac{3\sqrt{3}}{4};\ m = 0$. **C** $M = 3\sqrt{3};\ m = 1$. **D** $M = \sqrt{3};\ m = 1$.

Câu 25. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{7 - 4x}$ trên $[-1; 1]$.

A $\min\limits_{[-1;1]} y = \sqrt{11}$. **B** $\min\limits_{[-1;1]} y = \sqrt{3}$. **C** $\min\limits_{[-1;1]} y = 3$. **D** $\min\limits_{[-1;1]} y = 0$.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx}{x^2+1}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.

A $m = 2$. **B** $m \geq 0$. **C** $m = -2$. **D** $m < 0$.

Câu 27. Gọi M, m theo thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$. Tính $P = M + m$.

A $P = -\dfrac{13}{3}$. **B** $P = -5$. **C** $P = -3$. **D** $P = 1$.

Câu 28. Cho hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A Cực tiểu của hàm số bằng 0. **B** Cực đại của hàm số bằng 2.
C Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0. **D** Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 2.

Câu 29. Hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x}{x+1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ là

A 1. **B** 0. **C** -1. **D** 3.

Câu 30. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{9 - x^2}$ là

A $\min y = 3$. **B** $\min y = 0$. **C** $\min y = -3$. **D** $\min y = 4$.

Câu 31. Xét hàm số $y = -\dfrac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$ trên đoạn $[-1; 1]$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số có giá trị nhỏ nhất tại $x=-1$ và giá trị lớn nhất tại $x=1$.
(B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất tại $x=1$ và giá trị lớn nhất tại $x=-1$.
(C) Hàm số có giá trị nhỏ nhất tại $x=-1$ và không có giá trị lớn nhất.
(D) Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất tại $x=1$.

Câu 32. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2\cos^3 x-\dfrac{9}{2}\cos^2 x+3\cos x+\dfrac{1}{2}$.

(A) 1. (B) -24. (C) -12. (D) -9.

Câu 33. Trên khoảng $(0;+\infty)$ thì hàm số $y=-x^3+3x+1$

(A) có giá trị nhỏ nhất là $\min y=3$.
(B) có giá trị lớn nhất là $\max y=-1$.
(C) có giá trị nhỏ nhất là $\min y=-1$.
(D) có giá trị lớn nhất là $\max y=3$.

Câu 34. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		2		5		8		$+\infty$
y'		$-$	$\|\|$	$+$	0	$-$	$\|\|$	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	2	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Phát biểu nào sau đây đúng?

(A) Hàm số có đúng một cực trị.
(B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 2.
(C) Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2;x=8$ và đạt cực đại tại $x=5$.

Câu 35. Tìm giá trị lớn nhất M của $y=2^{\sin^2 x}+2\cos^2 x$.

(A) $M=3$. (B) $M=2$. (C) $M=4$. (D) $M=5$.

Câu 36. Cho hàm số $y=\sqrt{x^2+3}-x\ln x$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1;2]$. Tính tích $M.m$.

(A) $M.m=2\sqrt{7}+4\ln 5$.
(B) $M.m=2\sqrt{7}-4\ln 2$.
(C) $M.m=2\sqrt{7}-4\ln 5$.
(D) $M.m=2\sqrt{7}+4\ln 2$.

Câu 37. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{2\cos x+1}{\cos x-2}$. Khi đó

(A) $M+9m=0$. (B) $M+m=0$. (C) $9M-m=0$. (D) $9M+m=0$.

Câu 38. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
B Hàm số có đúng một cực trị.
C Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=-1$.
D Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 39. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+2$ trên đoạn $[0;2]$. Tính tổng $M+m$.

A 16. **B** 2 . **C** 4. **D** 6.

Câu 40. Gọi P là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+5$ trên $[-2;2]$. Tìm P.

A $P=-17$. **B** $P=-22$. **C** $P=10$. **D** $P=3$.

Câu 41. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y=\dfrac{mx-1}{x+m}$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\dfrac{1}{2}$ trên $[0;2]$.

A $m=-1$. **B** $m=1$. **C** $m=-3$. **D** $m=3$.

Câu 42. Tìm giá trị nhỏ nhất K của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ trên khoảng $(-\infty;0]$.

A $K=1$. **B** $K=-1$. **C** $K=0$. **D** $K=2$.

Câu 43. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình sau.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-4	↗	-3	↘	-4	↗	$+\infty$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng?

A Hàm số có 3 điểm cực trị.
B Hàm số có giá trị lớn nhất bằng -3.
C Hàm số đạt cực đại tại $x=1$.
D Hàm số có 2 điểm cực đại.

Câu 44. Một học sinh tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=x+\dfrac{1}{x}$ trên đoạn $\left[-\dfrac{1}{2};2\right]$ theo ba bước như sau.

Bước 1: $y'=1-\dfrac{1}{x^2}\ \ \forall x\neq 0$;

Bước 2: $y'=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \text{ (loại)} \\ x=1 \end{array}\right.$;

Bước 3: $f\left(-\dfrac{1}{2}\right)=-\dfrac{5}{2}; f(1)=2;\ f(2)=\dfrac{5}{2}$. Vậy $\max\limits_{\left[-\frac{1}{2};2\right]} f(x)=\dfrac{5}{2}; \min\limits_{\left[-\frac{1}{2};2\right]}=-\dfrac{5}{2}$.

Hỏi lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

A Bài giải trên sai từ bước 1.
B Bài giải trên sai từ bước 2.
C Bài giải trên sai từ bước 3.
D Bài giải trên hoàn toàn đúng.

Câu 45. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=(x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0;3]$.

A -1. **B** 5. **C** 0. **D** -12.

Câu 46. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=x+\sqrt{4-x^2}$ bằng bao nhiêu?

(A) $\min\limits_{[-2;2]} f(x)=0$. (B) $\min\limits_{[-2;2]} f(x)=-4$. (C) $\min\limits_{[-2;2]} f(x)=-2$. (D) $\min\limits_{[-2;2]} f(x)=2\sqrt{2}$.

Câu 47. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4+2x^2-1$ trên đoạn $[-1;2]$.

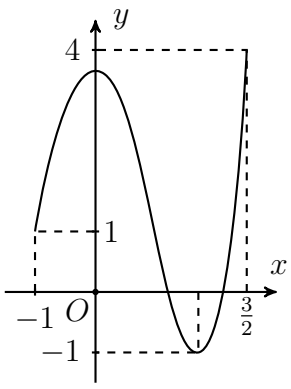
(A) -1. (B) 2. (C) 1. (D) -2.

Câu 48. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng

(A) 9. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 49.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1;\dfrac{3}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1;\dfrac{3}{2}\right]$ là



(A) $M=4, m=1$. (B) $M=\dfrac{7}{2}, m=-1$.

(C) $M=4, m=-1$. (D) $M=\dfrac{7}{2}, m=-1$.

Câu 50. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$.

(A) $\min\limits_{[2;4]} y=-2$. (B) $\min\limits_{[2;4]} y=6$. (C) $\min\limits_{[2;4]} y=-3$. (D) $\min\limits_{[2;4]} y=\dfrac{19}{3}$.

Câu 51. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$ là

(A) 7. (B) 6. (C) $\dfrac{11}{3}$. (D) $\dfrac{19}{3}$.

Câu 52. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2+3}$ trên đoạn $[2;4]$.

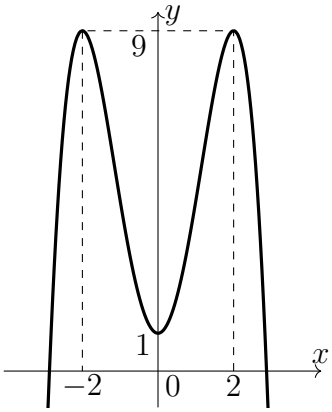
(A) $\max\limits_{[2;4]} y=\dfrac{3}{19}$. (B) $\max\limits_{[2;4]} y=\dfrac{1}{7}$. (C) $\max\limits_{[2;4]} y=-\dfrac{1}{2}$. (D) $\max\limits_{[2;4]} y=\dfrac{1}{6}$.

Câu 53. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\sqrt{2}\cos x$ trên $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$. Tính $M-m$.

(A) $\dfrac{\pi}{4}-1+\sqrt{2}$. (B) $\dfrac{\pi}{4}+1-\sqrt{2}$. (C) $\dfrac{\pi}{2}-\sqrt{2}$. (D) $1-\dfrac{\pi}{4}$.

Câu 54.

Hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đồ thị là đường cong như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

(B) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 1 và giá trị lớn nhất bằng 9.

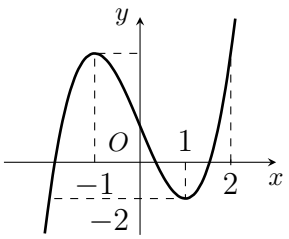
(C) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $x=-2$ và $x=-2$.

(D) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 1.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 55.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào dưới đây?



(A) $x = 2$.
(B) $x = -2$.
(C) $x = -1$.
(D) $x = 1$.

Câu 56. Biết hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;3]$ tại điểm x_0. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $x_0 = 0$.
(B) $x_0 = \pm 2$.
(C) $x_0 = -3$.
(D) $x = 2$.

Câu 57. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1;2]$.

(A) $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = -2$.
(B) $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 0$.
(C) $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 4$.
(D) $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 2$.

Câu 58. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ (với $x > 0$) bằng

(A) 4.
(B) 2.
(C) 1.
(D) 3.

Câu 59. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Nếu có số thực M thỏa $f(x) \geq M, \forall x \in [a;b]$ thì M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a;b]$.
(B) Nếu $\exists x_0 \in [a;b]$ sao cho $f(x_0) = m$ và $f(x) \geq m, \forall x \in [a;b]$ thì m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a;b]$.
(C) Nếu có số thực m thỏa $f(x) \geq m, \forall x \in [a;b]$ thì m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a;b]$.
(D) Nếu có số thực M thỏa $f(x) \leq M, \forall x \in [a;b]$ thì m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a;b]$.

Câu 60. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $\left[-1;\frac{3}{2}\right]$.

(A) $\min\limits_{\left[-1;\frac{3}{2}\right]} f(x) = \frac{15}{8}$ và $\max\limits_{\left[-1;\frac{3}{2}\right]} f(x) = 5$.
(B) $\min\limits_{\left[-1;\frac{3}{2}\right]} f(x) = 1$ và $\max\limits_{\left[-1;\frac{3}{2}\right]} f(x) = \frac{15}{8}$.
(C) $\min\limits_{\left[-1;\frac{3}{2}\right]} f(x) = 1$ và $\max\limits_{\left[-1;\frac{3}{2}\right]} f(x) = 5$.
(D) $\min\limits_{\left[-1;\frac{3}{2}\right]} f(x) = \frac{15}{8}$ và $\max\limits_{\left[-1;\frac{3}{2}\right]} f(x) = 1$.

Câu 61. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ trên đoạn $[-1;3]$.

(A) 2.
(B) $2\sqrt{3}$.
(C) $\frac{5}{2}$.
(D) $2\sqrt{2}$.

Câu 62. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1;2]$.

(A) $\max\limits_{[-1;2]} y = 10$.
(B) $\max\limits_{[-1;2]} y = 6$.
(C) $\max\limits_{[-1;2]} y = 11$.
(D) $\max\limits_{[-1;2]} y = 15$.

Câu 63. Cho hàm số $y = x + \sqrt{9 - x^2}$ xác định trên $[-3;3]$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $\max\limits_{[-3;3]} y = 3\sqrt{2}$, $\min\limits_{[-3;3]} y = -3$.
(B) $\max\limits_{[-3;3]} y = 3$, $\min\limits_{[-3;3]} y = -3$.
(C) $\max\limits_{[-3;3]} y = 3$, $\min\limits_{[-3;3]} y = 0$.
(D) $\max\limits_{[-3;3]} y = 3\sqrt{2}$, $\min\limits_{[-3;3]} y = 0$.

Câu 64. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ trên đoạn $\left[0;\frac{3}{2}\right]$ là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 65. Hàm số nào sau đây **không** có giá trị nhỏ nhất?

(A) $y = x^4 + x^2 - 2$. (B) $y = x^3 - 3x + 2$. (C) $y = x^2 + x - 2$. (D) $y = \sin x - \cos x$.

Câu 66. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$.

(A) 82. (B) -26. (C) -43. (D) 38.

Câu 67. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 20$ trên đoạn $[-4; 4]$. Tính giá trị của tổng $M + m$.

(A) -56. (B) 18. (C) 3. (D) -31.

Câu 68. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 - 8x$ trên đoạn $[1; 3]$.

(A) $\max\limits_{[1;3]} y = \dfrac{176}{27}$. (B) $\max\limits_{[1;3]} y = -4$. (C) $\max\limits_{[1;3]} y = -6$. (D) $\max\limits_{[1;3]} y = -8$.

Câu 69. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Hãy chọn kết luận đúng trong các kết luận sau.

(A) $m = -40$, $M = -8$. (B) $m = -15$, $M = 41$.
(C) $m = -40$, $M = 8$. (D) $m = -40$, $M = 41$.

Câu 70. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$ trên đoạn $[-3; 3]$ là

(A) 3. (B) 18. (C) -18. (D) 7.

Câu 71. Hàm số $y = \dfrac{mx + 5}{x - m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -7 khi

(A) $m = 2$. (B) $m = 0$. (C) $m = 1$. (D) $m = \dfrac{5}{7}$.

Câu 72. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

(A) -1. (B) 2. (C) 1. (D) -2.

Câu 73. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x + 1}{x - 1}$ trên đoạn $[-2; 0]$ lần lượt là

(A) $\dfrac{1}{3}$ và -1. (B) $-\dfrac{1}{3}$ và -1. (C) 3 và -1. (D) 0 và -1.

Câu 74. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2 = 0$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

(A) 6. (B) 10. (C) 15. (D) 11.

Câu 75. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 76. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \dfrac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

(A) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = 2$. (B) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = 2\sqrt[3]{4}$. (C) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = 6$. (D) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{4}$.

Câu 77. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ trên đoạn $[-1; 4]$. Tính $\dfrac{a}{b}$.

(A) $\dfrac{a}{b} = -\dfrac{1}{51}$. (B) $\dfrac{a}{b} = -17$. (C) $\dfrac{a}{b} = -\dfrac{1}{17}$. (D) $\dfrac{a}{b} = 51$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 78. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 3$ trên $[0; 3]$ là

(A) 18. (B) 6. (C) 2. (D) 3.

Câu 79. Xét hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số có giá trị lớn nhất là 3.
(B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất là 3.
(C) Hàm số có giá trị nhỏ nhất là -1.
(D) Hàm số có giá trị lớn nhất là 4.

Câu 80. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + \dfrac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

(A) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = \dfrac{4\sqrt[4]{3}}{3}$. (B) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = \dfrac{5}{3}$. (C) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = \dfrac{3\sqrt[4]{3}}{2}$. (D) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = \sqrt[4]{4}$.

Câu 81. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x - m^2}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 1]$ là

(A) $\dfrac{1 - m^2}{2}$. (B) $-m^2$. (C) m^2. (D) $\dfrac{1 + m^2}{2}$.

Câu 82. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 2x$ trên đoạn $[0; 3]$.

(A) $-1{,}088$. (B) $-\dfrac{4}{3}\sqrt{\dfrac{2}{3}}$. (C) $\dfrac{4}{3}\sqrt{\dfrac{2}{3}}$. (D) $-0{,}392$.

Câu 83. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên ở hình bên dưới. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = \dfrac{11}{3}$ và cực tiểu tại $x = 1$.
(C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\dfrac{11}{3}$.
(D) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 3.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	3	↘	1	↗	$\dfrac{11}{3}$	↘	3

Câu 84. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 7$ trên đoạn $[-2; 2]$.

(A) $\max\limits_{[-2;2]} y = 29$. (B) $\max\limits_{[-2;2]} y = 9$. (C) $\max\limits_{[-2;2]} y = 5$. (D) $\max\limits_{[-2;2]} y = 34$.

Câu 85. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên từng khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	2	↗ $+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
(C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng -1 và giá trị nhỏ nhất bằng 2.
(D) Hàm số có giá trị cực tiểu là -1.

Câu 86. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x + 1}{x - 2}$ trên đoạn $[3; 5]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Chọn khẳng định **đúng**.

(A) $M=2,\ m=4$.
(B) $M=-\dfrac{1}{3},\ m=-3$.
(C) Không tồn tại M và m.
(D) $M=4,\ m=2$.

Câu 87. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=x\sqrt{1-x}$ trên khoảng $(0;1)$.

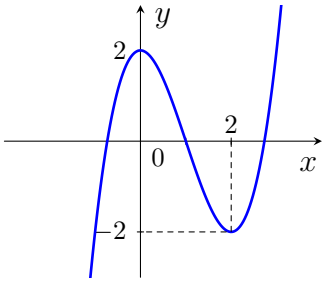
(A) $\max\limits_{(0;1)} y=\dfrac{4}{27}$.
(B) $\max\limits_{(0;1)} y=\dfrac{\sqrt{6}}{9}$.
(C) $\max\limits_{(0;1)} y=\dfrac{\sqrt{2}}{4}$.
(D) $\max\limits_{(0;1)} y=\dfrac{2\sqrt{3}}{9}$.

Câu 88. Tim giá trị lớn nhất của hàm số $y=(4-x^2)^2+1$ trên đoạn $[-1;1]$.

(A) 12.
(B) 10.
(C) 17.
(D) 14.

Câu 89. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong ở hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

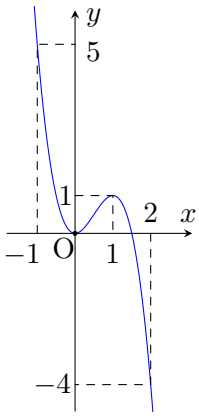
(A) Hàm số có ba điểm cực trị.
(B) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=2$.
(D) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.



Câu 90.

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-1;1]$. Tính $M.m$.

(A) $M.n=-4$.
(B) $M.n=-20$.
(C) $M.n=5$.
(D) $M.n=0$.



Câu 91. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ trên đoạn $[0;4]$. Tính tổng $m+2M$.

(A) -17.
(B) -51.
(C) -24.
(D) -37.

Câu 92. Cho hàm số $f(x)=\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x^2-2x-3}$. Chọn khẳng định đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(B) Hàm số có đúng một cực đại.
(C) Hàm số có miền xác định $\mathcal{D}=(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.
(D) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 0.

Câu 93. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2-4x}{2x+1}$ trên khoảng $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

(A) $\min\limits_{\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)} y=0$.
(B) $\min\limits_{\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)} y=-1$.
(C) $\min\limits_{\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)} y=-5$.
(D) $\min\limits_{\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)} y=-\dfrac{21}{5}$.

Câu 94. Gọi m,M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$ trên đoạn

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

$[1;3]$. Tính $S = m + M$.

(A) $S = \dfrac{2}{7}$. (B) $S = -\dfrac{2}{7}$. (C) $S = 3$. (D) $S = 4$.

Câu 95. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 5}{x + 3}$ trên đoạn $[0;2]$.

(A) $\min\limits_{x\in[0;2]} y = -2$. (B) $\min\limits_{x\in[0;2]} y = -10$. (C) $\min\limits_{x\in[0;2]} y = -\dfrac{1}{3}$. (D) $\min\limits_{x\in[0;2]} y = -\dfrac{5}{3}$.

Câu 96. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
(C) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
(D) Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang.

Câu 97. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x + \sqrt{5 - x^2}$.

(A) -3. (B) 5. (C) $-2\sqrt{5}$. (D) $2\sqrt{5}$.

Câu 98. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$ trên đoạn $\left[\sqrt{3};2\right]$.

(A) $\max\limits_{[\sqrt{3};2]} y = \sqrt{2}$ và $\min\limits_{[\sqrt{3};2]} y = 0$.
(B) $\max\limits_{[\sqrt{3};2]} y = 2$ và $\min\limits_{[\sqrt{3};2]} y = 1$.
(C) $\max\limits_{[\sqrt{3};2]} y = 1$ và $\min\limits_{[\sqrt{3};2]} y = 0$.
(D) $\max\limits_{[\sqrt{3};2]} y = 2$ và $\min\limits_{[\sqrt{3};2]} y = 0$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 99. Cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[2;4]} y=3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $m<-1$. (B) $3<m\le 4$. (C) $m>4$. (D) $1\le m<3$.

Câu 100. Cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[1;2]} y+\max\limits_{[1;2]} y=\dfrac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $m\le 0$. (B) $m>4$. (C) $0<m\le 2$. (D) $2<m\le 4$.

Câu 101. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=x^3-3x^2+m$ có giá trị nhỏ nhất trên $[-1;1]$ bằng 1.

(A) 5. (B) 4. (C) 6. (D) 7.

Câu 102. Hàm số nào sau đây có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. (B) $y=-x^4-2x^2+3$.
(C) $y=x^3-3x+1$. (D) $y=\sqrt{4+x^2}$.

Câu 103. Biết hàm số $y=4\sqrt{x^2-2x+3}+2x-x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị x_1,x_2. Tính $P=x_1\cdot x_2$.

(A) $P=2$. (B) $P=1$. (C) $P=0$. (D) $P=-1$.

Câu 104. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=x+2\cos x$ trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$.

(A) $\dfrac{\pi}{6}+\sqrt{2}$. (B) $\dfrac{\pi}{6}+\sqrt{3}$. (C) π. (D) 2.

Câu 105. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên đoạn $[-2;3]$.

(A) $m=\dfrac{51}{4}$. (B) $m=\dfrac{49}{4}$. (C) $m=13$. (D) $m=\dfrac{51}{2}$.

Câu 106. Có một tấm gỗ hình vuông cạnh 200 cm. Cắt một tấm gỗ có hình tam giác vuông, có tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng 120 cm từ tấm gỗ trên sao cho tấm gỗ hình tam giác vuông có diện tích lớn nhất. Hỏi cạnh huyền của tấm gỗ này là bao nhiêu

(A) 40 cm. (B) $40\sqrt{3}$ cm. (C) 80 cm. (D) $40\sqrt{2}$ cm.

Câu 107. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $\dfrac{||x|-2|}{|x|+1}=m$ có đúng hai nghiệm phân biệt là

(A) $[0;2)$. (B) $[1;2)$. (C) $[1;2]\cup\{0\}$. (D) $[1;2)\cup\{0\}$.

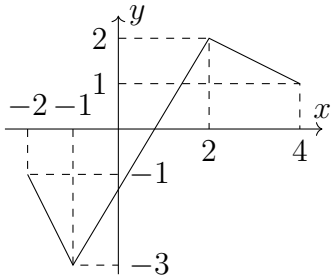
Câu 108. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=3\sin x-4\sin^3 x$ trên $\left[-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right]$.

(A) -1. (B) 1. (C) 3. (D) 7.

Câu 109.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2;4]$ như hình vẽ bên. Tìm $\max\limits_{[-2;4]}|f(x)|$.

(A) 3. (B) 2.
(C) 1. (D) $|f(0)|$.



Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 110. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2\cos^3 x - \cos 2x$ trên $D = \left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$.

(A) $\max\limits_{x\in D} f(x) = 1, \min\limits_{x\in D} f(x) = \frac{19}{27}$.
(B) $\max\limits_{x\in D} f(x) = 1, \min\limits_{x\in D} f(x) = -3$.
(C) $\max\limits_{x\in D} f(x) = \frac{3}{4}, \min\limits_{x\in D} f(x) = \frac{19}{27}$.
(D) $\max\limits_{x\in D} f(x) = \frac{3}{4}, \min\limits_{x\in D} f(x) = -3$.

Câu 111. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho bất phương trình $\sqrt{x+5}+\sqrt{4-x} \geq m$ có nghiệm.

(A) $(-\infty; 3]$. (B) $\left(-\infty; 3\sqrt{2}\right]$. (C) $\left(3\sqrt{2}; +\infty\right)$. (D) $\left(-\infty; 3\sqrt{2}\right]$.

Câu 112. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2-4x}{2x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

(A) 0. (B) $-\frac{3}{7}$. (C) -4. (D) -1.

Câu 113. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2\cos x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$, khi đó $M + m$ bằng

(A) $2 + \frac{17\pi^2}{4}$. (B) $4 + 4\pi^2$. (C) $2 + \frac{\pi^2}{4}$. (D) 2.

Câu 114. Tìm m để phương trình $\sqrt{4x-1} - 2\sqrt[4]{4x^2+3x-1} = m\sqrt{x+1}$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt.

(A) $-1 < m \leq 2-2\sqrt{2}$.
(B) $-1 < m < 2-2\sqrt{2}$.
(C) $-1 < m \leq 0$.
(D) $m > -1$.

Câu 115. Hàm số $y = \dfrac{x^3}{\sqrt{x^2-6}}$ có giá trị lớn nhất trên khoảng $(-\infty; -\sqrt{6})$ là

(A) $9\sqrt{3}$. (B) $-9\sqrt{3}$. (C) 0. (D) $-6\sqrt{3}$.

Câu 116. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x - 4\sqrt{6-x}$ trên đoạn $[-3; 6]$. Tính $M + m$.

(A) -4. (B) -12. (C) 18. (D) -6.

Câu 117. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt[6]{x} + \sqrt[6]{64-x}$ bằng

(A) $\sqrt[6]{3} + \sqrt[6]{61}$. (B) $1 + \sqrt[6]{65}$. (C) 2. (D) $2\sqrt[6]{32}$.

Câu 118. Với $a,b > 0$ thỏa mãn điều kiện $a + b + ab = 1$, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^4 + b^4$ bằng

(A) $2\left(\sqrt{2}-1\right)^4$. (B) $2\left(\sqrt{2}+1\right)^4$. (C) $\left(\sqrt{2}-1\right)^4$. (D) $\left(\sqrt{2}+1\right)^4$.

Câu 119. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$, Tính giá trị của $P = M - m$.

(A) $P = 4$. (B) $P = 2\sqrt{2}$. (C) $P = 2\sqrt{2} - 2$. (D) $P = 2\sqrt{2} + 2$.

Câu 120. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$. Tìm giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của biểu thức $P = (x-y)^2$.

(A) $P_{\max} = 8$. (B) $P_{\max} = 12$. (C) $P_{\max} = 16$. (D) $P_{\max} = 4$.

Câu 121. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \dfrac{x - m^2 + m}{x+1}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 1]$ bằng -2.

(A) $m \in \{-1; 2\}$. (B) $m \in \{1; -2\}$. (C) $m \in \{-1; -2\}$. (D) $m \in \{1; 2\}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 122. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

(A) 1. (B) $\frac{23}{27}$. (C) $\frac{1}{27}$. (D) 5.

Câu 123. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4\sin x + \sqrt{2}\cos 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{4}\right]$.

(A) $2\sqrt{2}$. (B) $4\sqrt{2}$. (C) $4 - \sqrt{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 124. Cho hàm số $f(x) = 2\sin^3 x + \cos^2 x + 2$. Biết $\max\limits_{x\in\left[0;\frac{\pi}{6}\right]} f(x) = \frac{a}{b}$, với a, b là các số nguyên dương và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $a - b$.

(A) $a - b = 2$. (B) $a - b = 55$. (C) $a - b = 107$. (D) $a - b = 153$.

Câu 125. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{9x + m^2}{x - 1}$ (với m là tham số thực). Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[2; 4]$.

(A) $\max\limits_{[2;4]} f(x) = f(2)$. (B) không tồn tại. (C) $\max\limits_{[2;4]} f(x) = f(4)$. (D) $\max\limits_{[2;4]} f(x) = f(3)$.

Câu 126. Cho hàm số $f(x) = 2\cos^2(4x - 1)$. Tìm tập giá trị của hàm số $f'(x)$.

(A) $[-8; 8]$. (B) $[0; 2]$. (C) $[-4; 4]$. (D) $[-2; 2]$.

Câu 127. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 3x} + 5$.

(A) $\frac{3}{2}$. (B) $\frac{7}{2}$. (C) $\frac{13}{2}$. (D) 5.

Câu 128. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính thể tích V của khối tứ diện $ACD'B'$.

(A) $V = \frac{1}{3}a^3$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $V = \frac{a^3}{4}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 129. Cho hàm số $y = \dfrac{x + m}{x + n}$. Biết đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = -2x + 7$ tại điểm $A(2; 3)$. Giá trị của $m.n$ là

(A) 0. (B) -1. (C) 2. (D) 1.

Câu 130. Biết giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x - m$ trên đoạn $[-1; 3]$ là 10. Khi đó, giá trị m là bao nhiêu?

(A) 3. (B) -15. (C) -6. (D) -7.

Câu 131. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

(A) $\min\limits_{[2;4]} y = 6$. (B) $\min\limits_{[2;4]} y = -2$. (C) $\min\limits_{[2;4]} y = -3$. (D) $\min\limits_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.

Câu 132. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x}$ lần lượt là

(A) 2 và $2\sqrt{2}$. (B) 2 và 3. (C) $\sqrt{2}$ và 3. (D) $2\sqrt{2}$ và 3.

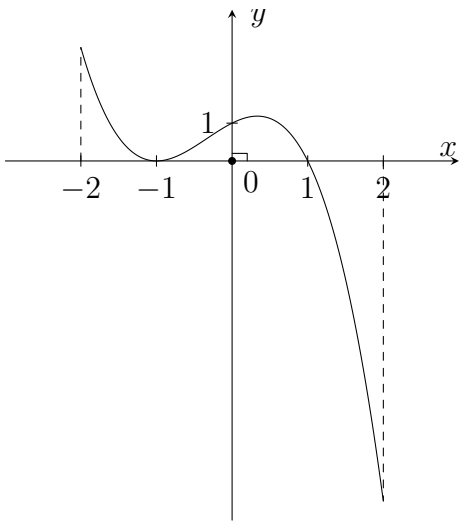
Câu 133. Cho sáu số thực m, n, p, q, r, s thỏa $2m + n + 2p + 3 = 0$, $2q + 4r + 4s + 5 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (m - r)^2 + (n - q)^2 + (p - s)^2$ có dạng $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = b^2 - a^2$.

(A) $S = 671$. (B) $S = 80$. (C) $S = 1295$. (D) $S = 35$.

Câu 134.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2;2]$, có đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Tìm giá trị x_0 để hàm số $y=f(x)$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2;2]$.



(A) $x_0=1$. (B) $x_0=-1$. (C) $x_0=-2$. (D) $x_0=2$.

Câu 135. Cho $x,y\geq 0$ thỏa mãn $x+y=4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S=(x^3-1)(y^3-1)$.

(A) $\max S=49$. (B) $\max S=1$. (C) $\max S=\dfrac{1}{3}$. (D) $\max S=8$.

Câu 136. Cho hàm số $y=x+\sqrt{1-x^2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số. Giá trị của biểu thức $49M^2-m^2$ bằng

(A) 96. (B) 97. (C) 95. (D) 94.

Câu 137. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $SA=a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy là 60°. Gọi M là trung điểm SA, mặt phẳng (P) đi qua CM và song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại E, F. Tính thể tích khối chóp $S.CEMF$.

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{75}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{225}$. (C) $\dfrac{4a^3\sqrt{15}}{225}$. (D) $\dfrac{4a^3\sqrt{15}}{75}$.

Câu 138. Đặt M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=|x^3+3x^2-72x+90|$ trên đoạn $[-5;5]$. Khi đó tổng $M+m$ có giá trị là một số thuộc khoảng nào dưới đây?

(A) $(369;471)$. (B) $(313;315)$. (C) $(149;151)$. (D) $(-6;10)$.

Câu 139. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sin\left(\dfrac{\pi}{4}\sin x\right)$ trên $\mathbb{R}$ bằng

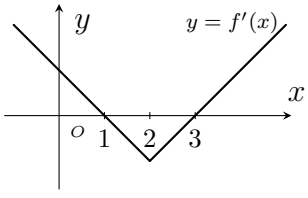
(A) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (C) 1. (D) -1.

Câu 140. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x-m^2}{x+1}$ trên $[0;1]$.

(A) $\max\limits_{[0;1]} y=\dfrac{1+m^2}{2}$. (B) $\max\limits_{[0;1]} y=\dfrac{1-m^2}{2}$. (C) $\max\limits_{[0;1]} y=m^2$. (D) $\max\limits_{[0;1]} y=-m^2$.

Câu 141.

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ có dạng như hình vẽ bên. Số nào lớn nhất trong các số sau $f(0), f(1), f(2), f(3)$?



(A) $f(1)$. (B) $f(2)$. (C) $f(3)$. (D) $f(0)$.

Câu 142. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^3+6x^2+2$ trên đoạn $[1;6]$ là

(A) 34. (B) 64. (C) 7. (D) 2.

Câu 143. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2-3x+m}$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để (C) có đúng 2 đường tiệm cận.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\left(-\infty;\dfrac{9}{4}\right)$. (B) $\left\{2;\dfrac{9}{4}\right\}$. (C) $\left(-\infty;\dfrac{9}{4}\right]$. (D) $\{2\}$.

Lời giải.

Điều kiện xác định $x^2-3x+m\neq 0$.
Dễ thấy đường thẳng $y=0$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số vì $\lim\limits_{x\to+\infty}y=0$, $\lim\limits_{x\to-\infty}y=0$.
Đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận khi và chỉ khi nó có 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng, từ đó phương trình $x^2-3x+m=0$ (1) có một nghiệm $x=1$, một nghiệm khác 1 hoặc có nghiệm kép khác 1.
Phương trình (1) có nghiệm $x=1\Leftrightarrow m=2$. Khi đó nghiệm thứ hai là $x=2\neq 1$.
Phương trình (1) có nghiệm kép khi $\Delta=9-4m=0\Leftrightarrow m=\dfrac{9}{4}$. Khi đó nghiệm kép là $x=\dfrac{3}{2}\neq 1$.

Chọn đáp án (B) □

Câu 144. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-2x^4+4x^2+10$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

(A) -12. (B) 12. (C) -6. (D) 6.

Câu 145. Cho hàm số $y=\sqrt{3x-x^3}+m$, (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $\left[0;\sqrt{3}\right]$ bằng $3\sqrt{2}$.

(A) $m=2\sqrt{2}$. (B) $m=\sqrt{2}$. (C) $m=-\sqrt{2}$. (D) $m=3\sqrt{2}$.

Câu 146. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+2+\dfrac{4}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tính $P=M+m$.

(A) $P=10$. (B) $P=11$. (C) $P=30$. (D) $P=12$.

Câu 147. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x+\sqrt{4-x^2}$. Tính $M-m$.

(A) $M-m=2\sqrt{2}$. (B) $M-m=2\sqrt{2}-2$. (C) $M-m=4$. (D) $M-m=2\sqrt{2}+2$.

Câu 148. Cho hàm số $y=\dfrac{3x^2+2x+3}{x^2+1}$. Tìm tập giá trị của hàm số đó.

(A) $[3;4]$. (B) $\left[\dfrac{15}{2};5\right]$. (C) $[2;4]$. (D) $[2;3]$.

Câu 149. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sin^3x-\cos 2x+\sin x+2$ trên khoảng $\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $\dfrac{23}{27}$. (B) $\dfrac{1}{27}$. (C) 5. (D) 1.

Câu 150. Tìm tất cả các giá trị thực của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^3-3x^2+m$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 0.

(A) $m=6$. (B) $m=4$. (C) $m=2$. (D) $m=0$.

Câu 151. Hàm số $f(x)=\sqrt{4x-x^2}+x+1$ có tổng bình phương giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là

(A) $8-4\sqrt{3}$. (B) $8+\sqrt{3}$. (C) $8-\sqrt{3}$. (D) $8+4\sqrt{3}$.

Câu 152. Hàm số $y=4\sqrt{x^2-2x+3}+2x-x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị x mà tích của chúng bằng

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) -1.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 153. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x+1}{2x-1}$ trên đoạn $[-2;0]$. Tính giá trị của biểu thức $5M+m$.

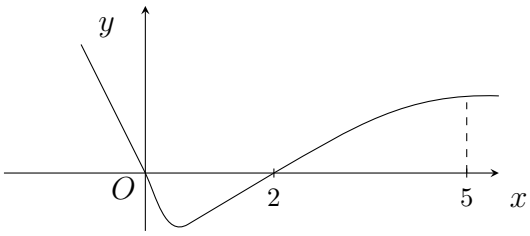
(A) $-\dfrac{24}{5}$. (B) $-\dfrac{4}{5}$. (C) $\dfrac{24}{5}$. (D) 0.

Câu 154. Cho x,y,z là ba số thực dương có tổng bằng 1. Nếu trong ba số đó không có số nào lớn hơn hai lần một số khác thì giá trị nhỏ nhất của xyz là

(A) $\dfrac{1}{32}$. (B) $\dfrac{4}{125}$. (C) $\dfrac{1}{127}$. (D) Một số khác.

Câu 155.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ được cho như hình bên. Biết rằng $f(0)+f(3)=f(2)+f(5)$. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;5]$ lần lượt là



(A) $f(0), f(5)$. (B) $f(2), f(0)$. (C) $f(1), f(5)$. (D) $f(2), f(5)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 156. Cho tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D. Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V. Tính V.

(A) $V=\dfrac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. (B) $V=\dfrac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. (C) $V=\dfrac{13\sqrt{2}a^3}{216}$. (D) $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{18}$.

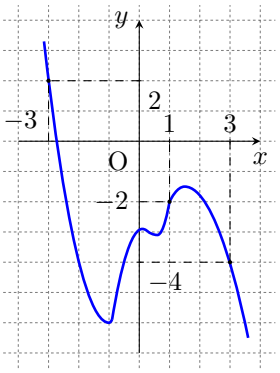
Câu 157. Một vật chuyển động theo quy luật $s=-\dfrac{1}{3}t^3+6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

(A) 144 m/s. (B) 36 m/s. (C) 243 m/s. (D) 27 m/s.

Câu 158.

Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x)=2f(x)+(x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $g(1)<g(3)<g(-3)$.
(B) $g(1)<g(-3)<g(3)$.
(C) $g(3)=g(-3)<g(1)$.
(D) $g(3)=g(-3)>g(1)$.



Câu 159. Cho x,y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $x^4+y^4+\dfrac{2}{xy}=3xy+3$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P=x^2y^2+\dfrac{16}{x^2+y^2+2}$ là

(A) 5. (B) $\dfrac{67}{12}$. (C) $\dfrac{20}{3}$. (D) 8.

Câu 160. Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt một quãng đường 300 km. Biết vận tốc của dòng nước là 6 km/h; nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $E(v)=cv^3t$, trong đó c là hằng số, E được tính bằng jun. Tính vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao ít nhất.

(A) 12 km/h. (B) 9 km/h. (C) 6 km/h. (D) 15 km/h.

Câu 161. Một vùng đất hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=25$ km, $BC=20$ km và M,N lần lượt là trung điểm của AD,BC. Một người cưỡi ngựa xuất phát từ A tới C bằng cách đi thẳng từ A đến một điểm X thuộc đoạn MN rồi lại đi thẳng từ X đến C. Vận tốc của ngựa khi đi trên phần $ABNM$ là 15 km/h, vận tốc của ngựa khi đi trên phần $MNCD$ là 30 km/h. Thời gian ít nhất để ngựa di chuyển từ A tới C là mấy giờ?

(A) $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. (B) $\dfrac{\sqrt{41}}{4}$. (C) $\dfrac{4+\sqrt{29}}{6}$. (D) $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 162. Cho hàm số $y=\dfrac{x-m^2+m}{x+2}$. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1;2]$ là lớn nhất.

(A) $m=2$. (B) $m=-\dfrac{1}{2}$. (C) $m=\dfrac{1}{2}$. (D) $m=-2$.

Câu 163. Cho hai số thực dương x,y thỏa mãn $x+y=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=9^x+\dfrac{6}{3^y}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\dfrac{3233}{250}$. (B) $\dfrac{1623}{125}$. (C) $\dfrac{27}{\sqrt[3]{9}}$. (D) $\dfrac{27}{\sqrt[3]{8}}$.

Câu 164. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0{,}025x^2(30-x)$ trong đó x mg và $x > 0$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Tìm liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

(A) 15 mg. (B) 30 mg. (C) 40 mg. (D) 20 mg.

Câu 165. Doanh nghiệp Alibaba cần sản xuất một mặt hàng trong đúng 10 ngày và phải sử dụng hai máy A và B. Máy A làm việc trong x ngày và cho số tiền lãi là $x^3 + 2x$ (triệu đồng), máy B làm việc trong y ngày và cho số tiền lãi là $326y - 27y^2$ (triệu đồng). Hỏi doanh nghiệp Alibaba cần sử dụng máy A làm việc trong bao nhiêu ngày sao cho số tiền lãi là nhiều nhất? (Biết rằng hai máy A và B không đồng thời làm việc, máy B làm việc không quá 6 ngày).

(A) 6. (B) 5. (C) 4. (D) 7.

Câu 166. Một vật chuyển động theo qui luật $s = -t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vận tốc đạt giá trị lớn nhất thì quãng đường vật đi được là bao nhiêu?

(A) 12 m. (B) 16 m. (C) 20 m. (D) 24 m.

Câu 167. Ông An dự định làm một cái bể chứa nước hình trụ bằng inốc có nắp đậy với thể tích là k m^3 ($k > 0$). Chi phí mỗi m^2 đáy là 600.000 đồng, mỗi m^2 nắp là 200.000 đồng và mỗi m^2 mặt bên là 400.000 đồng. Hỏi ông An cần chọn bán kính đáy của bể là bao nhiêu để chi phí làm bể là ít nhất? (Biết bề dày vỏ inốc không đáng kể).

(A) $\sqrt[3]{\dfrac{k}{\pi}}$. (B) $\sqrt[3]{\dfrac{2\pi}{k}}$. (C) $\sqrt[3]{\dfrac{k}{2\pi}}$. (D) $\sqrt[3]{\dfrac{k}{2}}$.

Câu 168. Cho các số thực $a,b,c \in \left[\dfrac{1}{2};1\right]$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{(a-b)(b-c)(c-a)}{abc}$.

(A) $\max P = \dfrac{3+2\sqrt{2}}{2}$. (B) $\max P = 2$. (C) $\max P = \dfrac{3-2\sqrt{2}}{2}$. (D) $\max P = 0$.

Câu 169. Một tạp chí được bán 25 nghìn đồng một cuốn. Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí (bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên,...) được cho bởi công thức $C(x) = 0{,}001x^2 - 2x + 110000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị nghìn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 6 nghìn đồng. Các khoản thu khi bán tạp chí bao gồm tiền bán tạp chí và 100 triệu đồng nhận từ quảng cáo. Tính số lợi nhuận lớn nhất có thể có được khi bán hết x cuốn tạp chí.

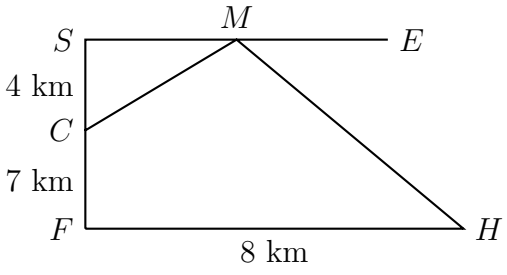
(A) 100.000.000 đồng. (B) 100.250.000 đồng. (C) 71.000.000 đồng. (D) 100.500.000 đồng.

Câu 170. Một trang chữ của một quyển sách tham khảo Văn học cần diện tích 384 cm^2. Biết rằng trang giấy hình chữ nhật được canh lề trái là 2 cm, lề phải là 2 cm, lề trên 3 cm và lề dưới là 3 cm. Trang sách đạt diện tích nhỏ nhất thì có kích thước là

(A) 38 cm và 16 cm. (B) 22 cm và 28 cm. (C) 28 cm và 20 cm. (D) 30 cm và 20 cm.

Câu 171.

Một bạn học sinh chăn trâu giúp gia đình ở một địa điểm C cách một con suối thẳng SE là 4 km (như hình vẽ). Bạn đó muốn tắm cho con trâu ở con suối đó rồi trở về trang trại ở vị trí H. Hỏi quãng đường ngắn nhất mà bạn có thể hoàn thành công việc này là bao nhiêu km? (các kích thước được cho trong hình vẽ).



(A) $2\sqrt{113}$ km. (B) $\sqrt{113}$ km.
(C) 19 km. (D) 17 km.

Câu 172. Một ngọn hải đăng được đặt ở vị trí A trên mặt biển cách bờ biển một khoảng $AB = 5$ km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền đến điểm M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Vị trí của điểm M cách B một khoảng bằng bao nhiêu để người đó đi đến kho C ít tốn thời gian nhất (coi bờ biển là một đường thẳng)?

(A) 0 km. (B) 7 km. (C) $2\sqrt{5}$ km. (D) $5\sqrt{2}$ km.

Câu 173. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{\cos x + m}{2 - \cos x}$. Tìm giá trị của m để $\max\limits_{\left[-\frac{\pi}{3};\frac{\pi}{2}\right]} f(x) = 1$.

(A) $m = 0$. (B) $m = 1$.
(C) $m = 2$. (D) $m = -1$ hoặc $m = -2$.

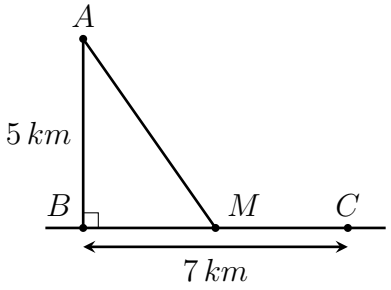
Câu 174. Một mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 40$ m, $AD = 8$ m. Người ta muốn lát một đường đi từ A đến C như sau: Chọn một điểm M trên AB và lát gạch trên AM, sau đó lát tiếp trên đoạn MC. Biết chi phí trên AM là 60.000 đồng/m, trên MC là 100.000 đồng/m. Tính chi phí thấp nhất để lát đường đi như trên.

(A) 3.200.000 đồng. (B) 3.040.000 đồng. (C) 2.448.000 đồng. (D) 4.080.000 đồng.

Câu 175. Kinh phí để mua nguyên vật liệu làm x hộp bút được cho bởi công thức: $A(x) = 0{,}0001.x^2 - 0{,}4.x + 40000$ (đơn vị 10 nghìn đồng). Chi phí thuê nhân công làm mỗi hộp bút 5 nghìn đồng. Gọi $T(x)$ là tổng chi phí cho x hộp bút (bao gồm chi phí mua nguyên vật liệu và chi phí thuê nhân công). Hỏi xưởng cần sản xuất bao nhiêu hộp bút để chi phí trung bình cho một hộp bút là thấp nhất?

(A) 20000. (B) 10000. (C) 15000. (D) 25000.

Câu 176.
Một ngọn hải đăng đặt ở vị trí A cách bờ 5 km. Trên bờ biển có một kho hàng ở vị trí C, cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h, rồi đi bộ từ M đến C với vận tốc 6 km/h. Xác định độ dài đoạn BM để người đó đi từ A đến C nhanh nhất.



(A) $3\sqrt{2}$ km. (B) $\dfrac{7}{3}$ km. (C) $2\sqrt{5}$ km. (D) $\dfrac{7}{2}$ km.

Câu 177. Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = 6t^2 - 2t^3$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và $s(m)$ là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng 6 giây kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật là bao nhiêu?

(A) 6 m/s. (B) 4 m/s. (C) 3 m/s. (D) 5 m/s.

Câu 178. Một công ty bất động sản có 150 căn hộ cho thuê; biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100.000 đồng mỗi tháng thì có thêm 5 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn thu nhập cao nhất, công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ bao nhiêu đồng một tháng?

(A) 2.500.000 đồng. (B) 2.600.000 đồng. (C) 2.450.000 đồng. (D) 2.250.000 đồng.

Câu 179. Một sợi dây kim loại dài 1 m được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất có độ dài l_1 uốn thành hình vuông, đoạn dây thứ hai có độ dài l_2 uốn thành đường tròn. Tính tỉ số $k = \dfrac{l_1}{l_2}$ để tổng diện tích hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất.

(A) $k = \dfrac{\pi}{4}$. (B) $k = \dfrac{1}{2\pi}$. (C) $k = \dfrac{1}{2(4+\pi)}$. (D) $k = \dfrac{4}{\pi}$.

Câu 180. Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + 2$. Biết hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $T_{\min}$ của biểu thức $T = a^2 + b^2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $T_{\min}=\dfrac{7}{5}$. (B) $T_{\min}=\dfrac{9}{5}$. (C) $T_{\min}=\dfrac{7}{10}$. (D) $T_{\min}=\dfrac{9}{10}$.

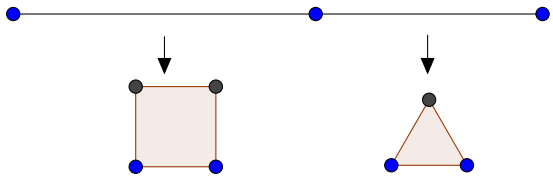
Câu 181. Hai địa điểm A, B cách nhau 50 km. Hai ô tô khởi hành cùng một lúc, ô tô thứ nhất xuất phát từ A và đi theo hướng vuông góc với AB với vận tốc 60 km/h. Ô tô thứ hai xuất phát từ B và đi về địa điểm A với vận tốc 70 km/h. Khi khoảng cách giữa hai ô tô nhỏ nhất thì ô tô thứ hai cách A bao nhiêu km?

(A) $\dfrac{420}{17}$ km. (B) $\dfrac{490}{17}$ km. (C) $\dfrac{360}{17}$ km. (D) $\dfrac{350}{17}$ km.

Câu 182. Cho các số thực x, y thay đổi, thỏa mãn $y\le 0$ và $x^2+x=y+6$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=xy-5x+2y+27$. Tính tổng $S=M+m$.

(A) $S=52$. (B) $S=59$. (C) $S=58$. (D) $S=43$.

Câu 183. Một sợi dây có chiều dài là 6m, được chia thành 2 phần. Phần thứ nhất được uốn thành một hình vuông, phần thứ hai được uốn thành một tam giác đều. Hỏi độ dài của cạnh tam giác đều bằng bao nhiêu để tổng diện tích 2 hình thu được là nhỏ nhất?



(A) $\dfrac{18}{9+4\sqrt{3}}$(m). (B) $\dfrac{36\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}$(m). (C) $\dfrac{12}{4+\sqrt{3}}$(m). (D) $\dfrac{18\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}$(m).

Câu 184. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia Y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày phát hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t)=45t^2-t^3$. Hỏi số người nhiễm bệnh lớn nhất vào ngày thứ bao nhiêu?

(A) 15. (B) 12. (C) 30. (D) 20.

Câu 185. Cho x, y là những số thực thoả mãn $x^2+2xy+3y^2=1$. Giá trị lớn nhất M và nhỏ nhất m của biểu thức $P=2(x^2+6xy)$ tương ứng là:

(A) $M=4; m=-6$. (B) $M=3; m=-6$. (C) $M=8; m=-7$. (D) $M=7; m=-8$.

Câu 186. Khách sạn Nhật Lệ có 200 phòng, hiện tại giá mỗi phòng một ngày là 400 ngàn đồng thì số phòng được cho thuê là 50 phòng mỗi ngày. Hưởng ứng tuần lễ Du lịch tại tỉnh Quảng Bình, giám đốc quyết định giảm giá phòng cho thuê. Biết rằng nếu cứ giảm giá 30 ngàn đồng mỗi phòng thì số phòng được thuê tăng lên 6 phòng. Giám đốc khách sạn chọn giá mỗi phòng là bao nhiêu để thu nhập trong ngày là lớn nhất?

(A) 400 ngàn đồng. (B) 325 ngàn đồng. (C) 350 ngàn đồng. (D) 375 ngàn đồng.

Câu 187. Lưu lượng xe ô tô vào đường hầm được cho bởi công thức

$$f(v)=\frac{290{,}4v}{0{,}36v^2+13{,}2v+264}\ (\text{xe/giây}).$$

Trong đó, v (km/h) là vận tốc trung bình của các xe khi vào đường hầm. Tìm vận tốc trung bình của các xe khi vào đường hầm sao cho lưu lượng xe lớn nhất (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

(A) 8,95. (B) 16,24. (C) 24,08. (D) 27,08.

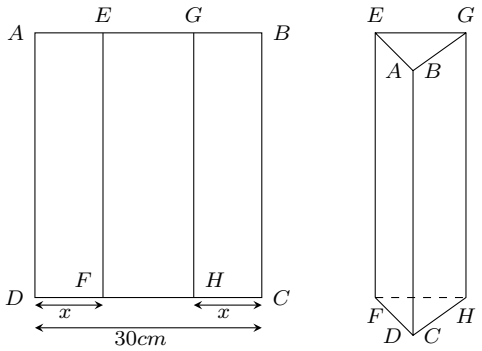
Câu 188. Một sợi dây kim loại dài 1 m được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất có độ dài l_1 uốn thành hình vuông, đoạn dây thứ hai có độ dài l_2 uốn thành đường tròn. Tính tỷ số $k=\dfrac{l_1}{l_2}$ để tổng diện tích hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất.

(A) $k=\dfrac{\pi}{4}$. (B) $k=\dfrac{1}{2(4+\pi)}$. (C) $k=\dfrac{4}{\pi}$. (D) $k=\dfrac{1}{2\pi}$.

Câu 189. Đợt xuất khẩu gạo của tỉnh Đồng Tháp thường kéo dài 2 tháng (60 ngày). Người ta nhận thấy số lượng gạo xuất khẩu tính theo ngày thứ t được xác định bởi công thức $S(t)=\dfrac{2}{5}t^3-63t^2+3240t-3100$ (tấn), với $(1\le t\le 60)$. Hỏi trong 60 ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng xuất khẩu cao nhất?

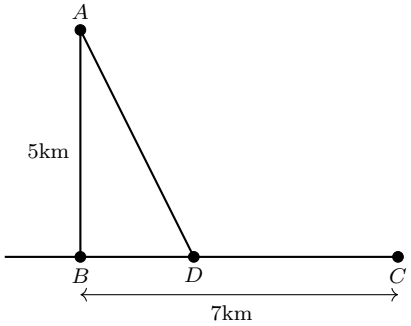
(A) 60. (B) 45. (C) 30. (D) 25.

Câu 190. Một tấm kẽm hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=30$cm. Người ta gập tấm kẽm theo hai cạnh EF và GH cho đến khi AD và BC trùng nhau (như hình vẽ dưới đây) để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Đặt $x=DF=HC$. Tìm x để khối lăng trụ tương ứng có thể tích lớn nhất.



(A) 9 cm. (B) 10 cm. (C) 8 cm. (D) 12 cm.

Câu 191. Một đoàn cứu trợ lũ lụt đang ở vị trí A của một tỉnh miền trung muốn đến xã C để tiếp tế lương thực và thuốc men, phải đi theo con đường từ A đến B và từ B đến C (như hình vẽ). Tuy nhiên, do nước ngập con đường từ A đến B nên đoàn cứu trợ không thể đến C bằng xe, nhưng đoàn cứu trợ có thể chèo thuyền từ A đến vị trí D trên đoạn đường từ B đến C với vận tốc 4km/h, rồi đi bộ đến C với vận tốc 6km/h. Biết A cách B một khoảng 5km, B cách C một khoảng 7km. Hỏi vị trí điểm D cách A bao xa để đoàn cứu trợ đi đến xã C nhanh nhất?



(A) $AD=5\sqrt{3}$km. (B) $AD=3\sqrt{5}$km. (C) $AD=5\sqrt{2}$km. (D) $AD=2\sqrt{5}$km.

Câu 192. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y=x^4-2(m-1)x^2+m^4-3m^2+2017$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32?

(A) $m=2$. (B) $m=3$. (C) $m=4$. (D) $m=5$.

Lời giải.

Ta có $y'=4x^3-4(m-1)x=4x(x^2-m+1)$, $y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x^2=m-1\end{array}\right.$.

Hàm số có 3 cực trị khi và chỉ khi $y'=0$ có ba nghiệm phân biệt tức là $m>1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Khi đó tọa độ ba cực trị là:

$$\begin{cases} A(0;m^4-3m^2+2017) \\ B(-\sqrt{m-1};m^4-4m^2+2m+2016) \\ C(\sqrt{m-1};m^4-4m^2+2m+2016) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} AB=AC=\sqrt{m-1+(m-1)^4} \\ BC=2\sqrt{m-1} \end{cases}$$

Suy ra tam giác ABC cân tại A, gọi AH là đường cao hạ từ đỉnh A, ta có $AH=(m-1)^2$.

$$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AH\cdot BC=(m-1)^2\sqrt{m-1}=32\Leftrightarrow m=5$$

Kết hợp với điều kiện $m>1$ kết luận $m=5$.

Chọn đáp án (D) □

Câu 193. Một công ty bất động sản có 70 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2000000 đồng mỗi tháng thì mọi căn hộ đều được thuê, và nếu tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100000 đồng mỗi tháng thì sẽ có thêm hai căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu mỗi tháng?

(A) 2250000 đồng. (B) 3000000 đồng. (C) 2750000 đồng. (D) 2500000 đồng.

Câu 194. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2-xy+3=0$ và $2x+3y\le 14$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=3x^2y-xy^2-2x\left(x^2-1\right)$. Tính giá trị của $M+m$.

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 195. Trong mùa cao điểm du lịch, một tổ hợp nhà nghỉ ở Đà Nẵng gồm 100 phòng đồng giá luôn luôn kín phòng khi giá thuê là 560 nghìn đồng/phòng. Qua khảo sát các năm trước bộ phận kinh doanh của nhà nghỉ thấy rằng: cứ tăng giá phòng lên $x\%$ $(x\ge 0)$ so với lúc kín phòng (giá thuê 560 nghìn đồng/phòng) thì số phòng cho thuê giảm đi $\frac{4x}{5}\%$. Hỏi nhà nghỉ phải niêm yết giá phòng là bao nhiêu để đạt doanh thu cao nhất?

(A) 630 nghìn đồng. (B) 770 nghìn đồng. (C) 700 nghìn đồng. (D) 560 nghìn đồng.

Câu 196. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t được tính theo công thức $f(t)=45t^2-t^3, 0\le t\le 25$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0;25]$ thì đạo hàm $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t. Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh là lớn nhất.

(A) Ngày thứ 16. (B) Ngày thứ 15. (C) Ngày thứ 5. (D) Ngày thứ 19.

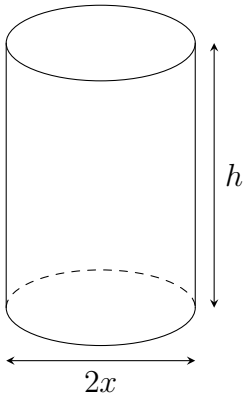
Câu 197. Lúc 10 giờ sáng trên sa mạc, một nhà địa chất đang ở tại vị trí A, anh ta muốn đến vị trí B (bằng ô tô) trước 12 giờ trưa, với $AB=70$ km. Nhưng trong sa mạc thì xe chỉ có thể di chuyển với vận tốc là 30 km/h. Cách vị trí A 10 km có một con đường nhựa chạy song song với đường thẳng nối từ A đến B. Trên đường nhựa thì xe di chuyển với vận tốc 50 km/h. Tìm thời gian ít nhất để nhà địa chất đến vị trí B.

(A) 1 giờ 52 phút. (B) 1 giờ 56 phút. (C) 1 giờ 54 phút. (D) 1 giờ 58 phút.

Câu 198.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Công ty X muốn thiết kế các hộp chứa sản phẩm dạng hình trụ có nắp với dung tích bằng $100\,\text{cm}^3$, bán kính đáy $x\,\text{cm}$, chiều cao $h\,\text{cm}$ (xem hình bên). Khi thiết kế, công ty X luôn đặt mục tiêu sao cho vật liệu làm vỏ hộp là ít nhất, nghĩa là diện tích toàn phần hình trụ là nhỏ nhất. Khi đó, kích thước của x và h gần bằng số nào nhất trong các số dưới đây để công ty X tiết kiệm được vật liệu nhất?



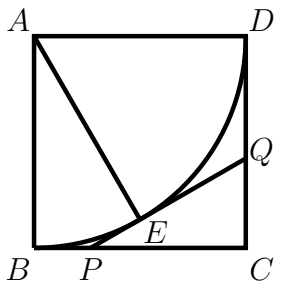
(A) $h \approx 4{,}128\,\text{cm}$ và $x \approx 2{,}747\,\text{cm}$.
(B) $h \approx 5{,}031\,\text{cm}$ và $x \approx 2{,}515\,\text{cm}$.
(C) $h \approx 6{,}476\,\text{cm}$ và $x \approx 2{,}217\,\text{cm}$.
(D) $h \approx 3{,}261\,\text{cm}$ và $x \approx 3{,}124\,\text{cm}$.

Câu 199. Một bác nông dân cần xây dựng một hố ga không có nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích $3200\,\text{cm}^3$, tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất.

(A) $1600\,\text{cm}^2$. (B) $1200\,\text{cm}^2$. (C) $120\,\text{cm}^2$. (D) $160\,\text{cm}^2$.

Câu 200.

Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng 2 m như hình vẽ. Lấy hai điểm P, Q (thay đổi) lần lượt nằm trên hai cạnh DC, CB sao cho PQ luôn tiếp xúc với đường tròn tâm A, bán kính AB. Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng PQ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



(A) 1,66 m. (B) 1,65 m. (C) 1,64 m. (D) 1,67 m.

Câu 201. Một sợi dây dài $1m$ được cắt thành 2 đoạn có độ dài a và b. Đoạn có độ dài a được cuộn thành hình tròn, đoạn có độ dài b được gấp thành hình vuông. Để tổng diện tích của hình tròn và hình vuông là nhỏ nhất thì tỷ số $\dfrac{a}{b}$ **gần bằng giá trị nào nhất** trong các giá trị sau.

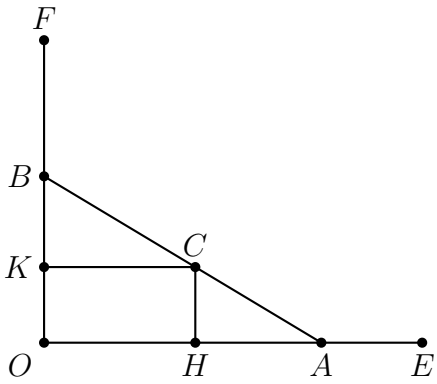
(A) 0,79. (B) 1,57. (C) 1. (D) 0,5.

Câu 202. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (x - y)^2$.

(A) $\max P = 8$. (B) $\max P = 12$. (C) $\max P = 4$. (D) $\max P = 16$.

Câu 203.

Cho mô hình như hình vẽ bên. Giả sử OE và OF lần lượt là nền nhà và bức tường. Tứ giác $OHCK$ là hình chữ nhật có $OH = 2$ m và $OK = 1$ m. Người ta đặt một tấm thép tựa vào C, một đầu tiếp xúc với nền nhà tại A và đầu kia tiếp xúc với bức tường tại B. Hai vị trí A, B có thể điều chỉnh. Tính chiều dài l của tấm thép ngắn nhất có thể dùng vào việc trên (kết quả lấy theo đơn vị mét và làm tròn 2 chữ số thập phân).



(A) $l = 3{,}96$. (B) $l = 4{,}4$. (C) $l = 4{,}2$. (D) $l = 4{,}16$.

Câu 204. Một cửa hàng bán lẻ phần mềm diệt vi-rút Bkav Pro với giá là 300.000 VNĐ. Với giá bán này, cửa hàng chỉ bán được khoảng 25 sản phẩm. Cửa hàng tính toán rằng nếu giảm giá bán đi 20.000 VNĐ thì số sản phẩm bán được sẽ tăng thêm là 40. Xác định giá bán để cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 167.500 VNĐ.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) 156.250 VNĐ. (B) 240.000 VNĐ. (C) 166.000 VNĐ. (D) 249.750 VNĐ.

Câu 205. Ông A dùng một tấm lưới có chiều dài bằng 100 m và chiều rộng bằng 1 m để rào một mảnh vườn có dạng là hình chữ nhật. Xác định các kích thước của hình chữ nhật đó để mảnh vườn có diện tích lớn nhất (Giả sử rằng mảnh đất của ông A đủ rộng để có thể rào được mảnh vườn có kích thước như bốn phương án dưới đây).

(A) 30 m $\times$ 20 m. (B) 25 m $\times$ 25 m. (C) 40 m $\times$ 10 m. (D) 35 m $\times$ 15 m.

Câu 206. Tìm tất cả các giá trị thực của m để bất phương trình $3\sqrt{4-3x^2}-2\sqrt{x^3+4x^2+4}\geq m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1;1]$.

(A) $-3\leq m\leq 2$. (B) $m\leq 2$. (C) $m\leq 3-2\sqrt{7}$. (D) $m\leq -3$.

Câu 207. Tìm tham số thực m để bất phương trình $m.9^x-(2m+1).6^x+m.4^x\leq 0$ nghiệm đúng với mọi x thuộc khoảng $(0;1)$.

(A) $0\leq m\leq 6$. (B) $m\leq 6$. (C) $m\geq 6$. (D) $m\leq 0$.

Câu 208. Cho $x,y\in[1;2]$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\dfrac{x+2y}{x^2+3y+5}+\dfrac{y+2x}{y^2+3x+5}+\dfrac{1}{4(x+y-1)}$ là

(A) $\dfrac{13}{24}$. (B) $\dfrac{11}{12}$. (C) $\dfrac{23}{60}$. (D) $\dfrac{7}{8}$.

Câu 209. Biết rằng tham số m thỏa mãn giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{|(1-m)x^2+4x+4-m|}{x^2+1}$ là nhỏ nhất. Khi đó, tổng S các giá trị m bằng bao nhiêu?

(A) $S=\dfrac{1}{2}$. (B) $S=2$. (C) $S=\dfrac{5}{2}$. (D) $S=\dfrac{2}{5}$.

Câu 210. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S=3t^2-t^3$. Thời điểm t (giây) tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

(A) $t=3$. (B) $t=2$. (C) $t=5$. (D) $t=1$.

Câu 211. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung mỗi con cá sau mỗi vụ cân nặng $P(n)=480-20n$ (gam). Số con cá phải thả trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều gam cá nhất là

(A) 14. (B) 15. (C) 12. (D) 13.

Lời giải.

Lượng cá thu hoạch được sau một vụ là $f(n)=P(n)\times n=(480-20n).n$.
Khảo sát hàm số $f(t)$ với $t\in[0;24]$ được giá trị lớn nhất của $f(t)$ đạt được tại $t=12$.

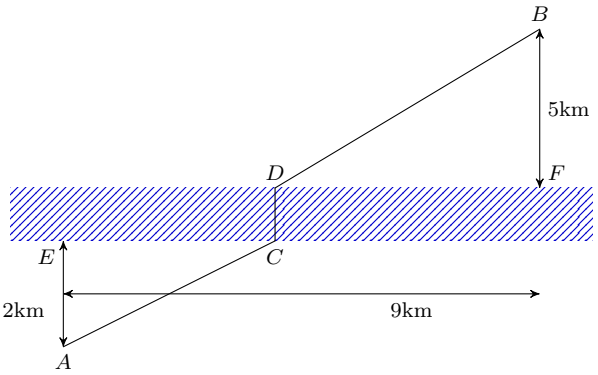
Chọn đáp án (C) □

Câu 212. Một người muốn kéo đường dây điện đi từ vị trí A đến vị trí B nằm ở hai bên bờ một sông bằng cách kéo từ A đến C, rồi từ C kéo đến vị trí D, sau đó từ D kéo đến B (theo đường gấp khúc $ACDB$) (các số liệu như hình vẽ).

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Biết rằng chi phí lắp đặt cho mỗi km dây kéo từ A đến C là 30 triệu đồng, từ D đến B là 40 triệu đồng và chi phí lắp đặt cho mỗi km dây kéo từ C đến D tại địa điểm nào cũng như nhau. Hỏi vị trí điểm C phải cách E một khoảng là bao nhiêu để tổng chi phí lắp đặt là ít nhất. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

(A) 2,63 (km). (B) 4,35 (km).
(C) 5,35 (km). (D) 4,63 (km).



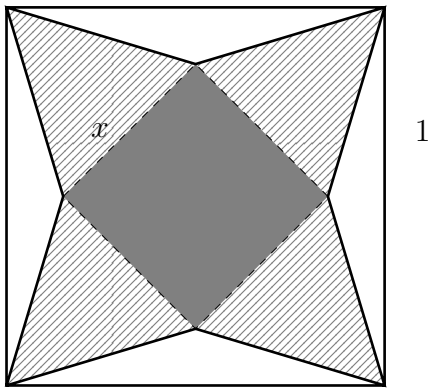
Câu 213. Người ta muốn rào một khu đất bởi 180 m lưới rào. Trên khu đất, người ta tận dụng một bờ dậu đủ dài có sẵn để làm một cạnh của hàng rào, và rào thành một mảnh đất hình chữ nhật. Hỏi mảnh đất được rào có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

(A) 3600 m^2. (B) 4000 m^2. (C) 8100 m^2. (D) 4050 m^2.

Câu 214.

Người ta cắt một tờ giấy hình vuông cạnh bằng 1 để gấp thành một hình chóp tứ giác đều sao cho bốn đỉnh của hình vuông dán lại thành đỉnh của hình chóp (xem phần mép dán không đáng kể). Gọi độ dài cạnh đáy của khối chóp là x. Tìm x để thể tích khối chóp lớn nhất.

(A) $x = \dfrac{2\sqrt{2}}{5}$. (B) $x = \dfrac{2}{5}$.
(C) $x = \dfrac{\sqrt{2}}{5}$. (D) $x = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$.

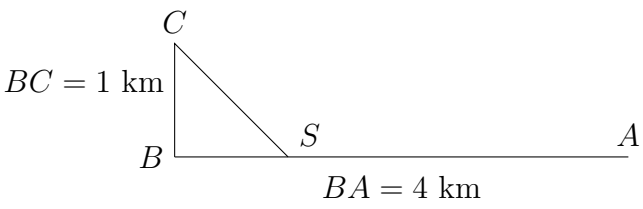


Câu 215. Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường S (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số theo thời gian t (giây), hàm số đó là $S = 6t^2 - 2t^3$. Thời điểm t mà tại đó vận tốc v của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

(A) $t = 1$ s. (B) $t = 4$ s. (C) $t = 2$ s. (D) $t = 3$ s.

Câu 216. Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4 km. Mỗi km dây điện đặt dưới nước mất 5000 USD, còn đặt dưới mặt đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách dây A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất. Số tiền ít nhất phải chi trả là

(A) 15000 USD. (B) 16000 USD.
(C) 17000 USD. (D) 18000 USD.



Câu 217. Cho x, y là các số thực không âm thoả mãn $4(x^2+y^2+xy) \le 1+2(x+y)$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = xy + \sqrt{x+y} - x^2 - y^2$.

(A) $\dfrac{3}{4}$. (B) $\dfrac{5}{4}$. (C) $\dfrac{1}{4}$. (D) $\dfrac{2}{3}$.

Câu 218. Người ta muốn làm một chiếc diều hình quạt có chu vi bằng 10 m. Bán kính của hình quạt R và độ dài cung tròn l bằng bao nhiêu để diện tích hình quạt lớn nhất?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $R = 2{,}5$ m và $l = 5$ m. (B) $R = 2{,}6$ m và $l = 4{,}8$ m.
(C) $R = 2{,}4$ m và $l = 5{,}2$ m. (D) $R = 2$ m và $l = 6$ m.

Câu 219. Người ta muốn xây một cái bể chứa nước dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích $\frac{500}{3}$ m^3. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500 000 đồng/m^2. Nếu biết xác định kích thước của bể hợp lý thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất, chi phí thấp nhất đó là

(A) 70 triệu đồng. (B) 75 triệu đồng. (C) 80 triệu đồng. (D) 85 triệu đồng.

Câu 220. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \sqrt{(x-1)^2+y^2}+\sqrt{(x+1)^2+y^2}+2-y$.

(A) $P_{\min} = 2\sqrt{2}$. (B) $P_{\min} = \frac{191}{50}$. (C) $P_{\min} = 2+\sqrt{3}$. (D) $P_{\min} = \sqrt{5}+\sqrt{2}$.

Câu 221. Cho ba số thực x,y,z thỏa mãn $x^2+y^2+z^2-4x+2y-12 \le 0$. Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2x+3y-2z$ lần lượt là M,N. Tính tổng $M+N$.

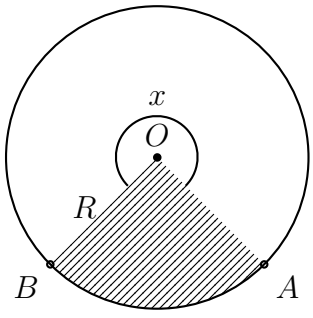
(A) $M+N=2$. (B) $M+N=10$. (C) $M+N=0$. (D) $M+N=4$.

Câu 222. Bác Thanh có một cái ao diện tích 50 m^2 để nuôi cá. Vụ vừa qua bác nuôi với mật độ 20 con/m^2 và thu được 1,5 tấn cá thành phẩm. Theo kinh nghiệm nuôi cá của mình, bác thấy cứ thả giảm đi 8 con/m^2 thì mỗi tấn cá thành phẩm thu được tăng thêm 0,5 kg. Vậy vụ tới bác phải mua bao nhiêu con cá giống để đạt được tổng năng suất cao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi).

(A) 1000 con. (B) 512 con. (C) 488 con. (D) 215 con.

Câu 223.

Cắt bỏ hình quạt tròn AOB từ một mảnh các tông hình tròn bán kính R rồi dán hai bán kính OA và OB của hình quạt tròn còn lại với nhau để được một cái phễu có dạng của một hình nón. Gọi x là góc ở tâm của hình quạt tròn dùng làm phễu $0 < x < 2\pi$. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối nón.



(A) $\frac{4\sqrt{3}}{27}\pi R^3$. (B) $\frac{2}{27}\pi R^3$. (C) $\frac{2\sqrt{3}}{9}\pi R^3$. (D) $\frac{2\sqrt{3}}{27}\pi R^3$.

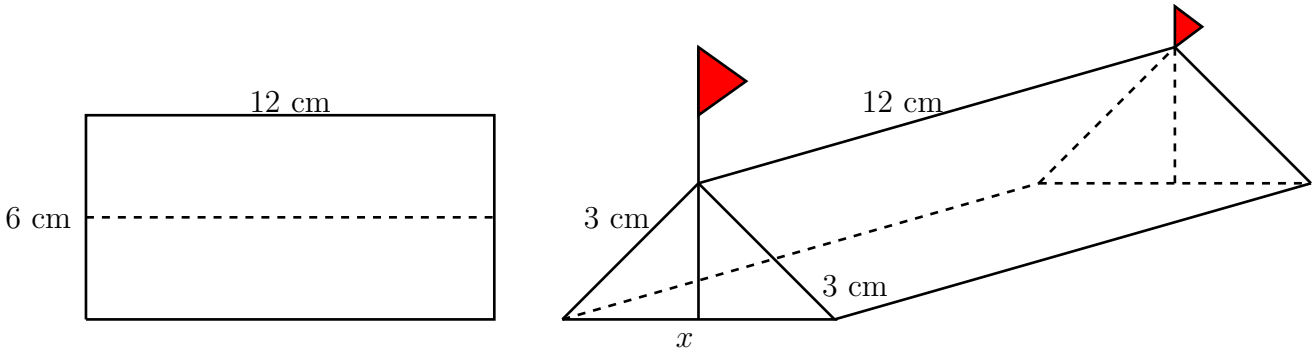
Câu 224. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{2}{3}t^3 + 12t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 15 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, khi vật chuyển động đến vận tốc lớn nhất thì vật đi được quãng đường là bao nhiêu?

(A) $s = 360$ m. (B) $s = 576$ m. (C) $s = 288$ m. (D) $s = 72$ m.

Câu 225. Cho x, y là các số thực. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{\sin 2x + 2}{\cos 2y + 2} + \frac{2\cos^2 y + 1}{2\sin^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 1}$. Tính $M + m$.

(A) 4. (B) $\frac{\sqrt{2}+5\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{14}{3}$. (D) $\frac{3+2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 226. Người ta dựng trên mặt đất bằng phẳng một chiếc lều bằng bạt từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài 12 m và chiều rộng 6 m bằng cách: Gập đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều rộng của tấm bạt sau cho hai mép chiều dài còn lại của tấm bạt sát đất và cách nhau x m (xem hình vẽ). Tìm x để không gian phía trong lều là lớn nhất.



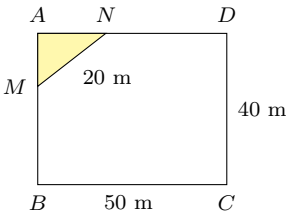
(A) $x = 4$. (B) $x = 3$. (C) $x = 3\sqrt{2}$. (D) $x = 3\sqrt{3}$.

Câu 227. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{m^2x - m + 2}{x - 2}$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng 2.

(A) $m = 6$. (B) $\left[\begin{array}{l} m = -2 \\ m = \dfrac{5}{2} \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} m = 2 \\ m = -\dfrac{5}{2} \end{array}\right.$. (D) $m = 2$.

Câu 228.

Bác Nam có một cái ao cá hình chữ nhật (đặt tên là $ABCD$) chiều dài 50 m và chiều rộng 40 m. Bác Nam thả bèo để làm thức ăn cho cá nhưng bác không muốn bèo phủ kín mặt nước, bác dùng một sợi dây nhựa MN dài 20 m buộc căng hai đầu M, N vào hai cạnh AB và AD của ao cá để ngăn không cho bèo che kín mặt thoáng AMN. Khi đó diện tích lớn nhất của mặt thoáng AMN bằng bao nhiêu?



(A) 80,37 m^2. (B) 75 m^2. (C) 100 m^2. (D) 104 m^2.

Câu 229. Trong tất cả các hình trụ có diện tích toàn phần bằng S, tìm bán kính R và chiều cao h của khối trụ có thể tích lớn nhất.

(A) $R = \sqrt{\dfrac{S}{4\pi}}$, $h = \sqrt{\dfrac{3S}{4\pi}}$. (B) $R = \sqrt{\dfrac{S}{4\pi}}$, $h = \sqrt{\dfrac{S}{\pi}}$.
(C) $R = \sqrt{\dfrac{S}{6\pi}}$, $h = \sqrt{\dfrac{S}{2\pi}}$. (D) $R = \sqrt{\dfrac{S}{6\pi}}$, $h = 2\sqrt{\dfrac{S}{6\pi}}$.

Câu 230. Trong mùa cao điểm du lịch, một tổ hợp nhà nghỉ ở Đà Nẵng gồm 100 phòng đồng giá luôn luôn kín phòng khi giá thuê là 480 nghìn đồng/phòng. Qua khảo sát các năm trước bộ phận kinh doanh của nhà nghỉ thấy rằng: cứ tăng giá phòng lên $x\%$ ($x \geq 0$) so với lúc kín phòng (giá thuê 480 nghìn đồng/phòng) thì số phòng cho thuê giảm đi $\dfrac{4x}{5}\%$. Hỏi nhà nghỉ phải niêm yết giá phòng là bao nhiêu để đạt doanh thu cao nhất?

(A) 540 nghìn đồng. (B) 660 nghìn đồng. (C) 480 nghìn đồng. (D) 600 nghìn đồng.

Câu 231. Gọi $(A; B; C)$ là một nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} A - 2B + C - 2 = 0 \\ 2A + B - C + 1 = 0 \end{cases}$. Biết giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $P = (1 - A)^2 + (2 - B)^2 + (3 - C)^2$ có dạng $\dfrac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}$, $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a^2 - b^3$.

(A) $S = -463$. (B) $S = 360$. (C) $S = -279$. (D) $S = 0$.

Câu 232. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{4\cos^2 x + |\cos x| + 6}{|\cos x| + 1}$.

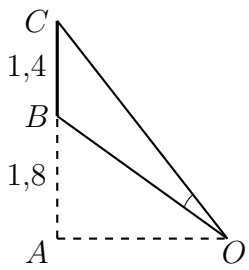
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Tính giá trị của biểu thức $M+2m$.

(A) 17. (B) 23. (C) 19. (D) 16.

Câu 233.

Một màn ảnh hình chữ nhật cao 1,4 mét được đặt ở độ cao 1,8 mét so với tầm mắt của người quan sát (tính từ mép dưới của màn hình). Để nhìn rõ nhất, phải xác định vị trí đứng sao cho góc nhìn $\widehat{BOC}$ là lớn nhất, hãy xác định vị trí đó.



(A) $AO=3$ m. (B) $AO=2{,}6$ m. (C) $AO=2$ m. (D) $AO=2{,}4$ m.

Câu 234. Một người thợ muốn làm một chiếc thùng dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy là hình vuông và có thể tích bằng 2,16 m^3. Biết giá vật liệu để làm đáy và mặt bên của thùng lần lượt là 90 000 đồng/m^2 và 36 000 đồng/m^2. Để làm được chiếc thùng với chi phí mua vật liệu thấp nhất thì người thợ phải chọn các kích thước của chiếc thùng là bao nhiêu?

(A) Cạnh đáy 1,5 m và chiều cao 0,96 m.
(B) Cạnh đáy 1,2 m và chiều cao 1,5 m.
(C) Cạnh đáy 1,0 m và chiều cao 1,7 m.
(D) Cạnh đáy 2 m và chiều cao 0,54 m.

Câu 235. Một cửa hàng bán lẻ phần mềm soạn thảo công thức toán học Mathtype với giá là 10 USD. Với giá bán này, cửa hàng chỉ bán được khoảng 25 sản phẩm. Cửa hàng dự định sẽ giảm giá bán, ước tính cứ mỗi lần giảm giá bán đi 2 USD thì số sản phẩm bán được sẽ tăng thêm 40 sản phẩm. Xác định giá bán để cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 5 USD.

(A) 7,625 USD. (B) 8,25 USD. (C) 8,625 USD. (D) 8,125 USD.

Câu 236. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t)=12t^2-2t^3$. Thời điểm t (giây) tại đó vận tốc v m/s của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

(A) $t=4$. (B) $t=3$. (C) $t=5$. (D) $t=2$.

Lời giải.

$v(t)=s'(t)=-6t^2+24t$. $v_{\max}$ khi $t=2$.

Chọn đáp án (D) □

Câu 237. Mỗi chuyến xe buýt có sức chứa tối đa 60 hành khách. Một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $\left(3-\dfrac{x}{40}\right)^2$ USD. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất bằng 160 USD.
(B) Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất bằng 135 USD.
(C) Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất khi có 60 hành khách.
(D) Một chuyến xe buýt thu đươc lợi nhuận cao nhất khhi có 45 hành khách.

Câu 238. Cho x,y là các số thực thỏa mãn $x+y=\sqrt{x-1}+\sqrt{2y+2}$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P=x^2+y^2+2(x+1)(y+1)+8\sqrt{4-x-y}$. Tính giá trị $M+m$.

(A) 44. (B) 41. (C) 43. (D) 42.

Câu 239. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth, trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét). Giả sử quả bóng được đá từ độ cao 1 mét và đạt được độ cao 6 mét sau 1 giây; 5 giây sau, quả bóng lại trở về độ cao 1 mét. Hỏi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

trong khoảng thời gian 5 giấy kể từ lúc bắt đầu được đá lên, độ cao lớn nhất của quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?

(A) 9. (B) 10. (C) 6. (D) 13.

Câu 240. Phương trình $\sqrt{2-x}-\sqrt{2+x}-\sqrt{4-x^2}=m$ có hai nghiệm phân biệt khi

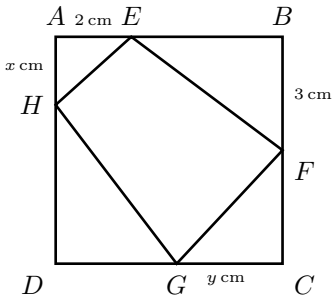
(A) $-\dfrac{5}{2}<m<-2$. (B) $\dfrac{1}{2}<m<1$. (C) $2<m<3$. (D) $-\dfrac{9}{2}<m<-3$.

Câu 241. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $F(x)=\dfrac{1}{40}x^2(30-x)$, trong đó x là liều lượng thuốc tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligram). Tính liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

(A) 50 mg. (B) 30 mg. (C) 40 mg. (D) 20 mg.

Câu 242.

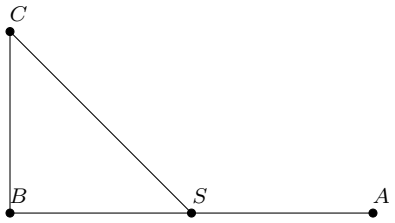
Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 6 cm. Người ta muốn cắt từ tấm nhôm đó ra một hình thang như trong hình vẽ bên. Tìm tổng $x+y$ để diện tích hình thang $EFGH$ đạt giá trị nhỏ nhất.



(A) 7. (B) 5. (C) $\dfrac{7\sqrt{2}}{2}$. (D) $4\sqrt{2}$.

Câu 243. Một đường dây điện nối từ một nhà máy điện ở A đến 1 hòn đảo ở C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km.

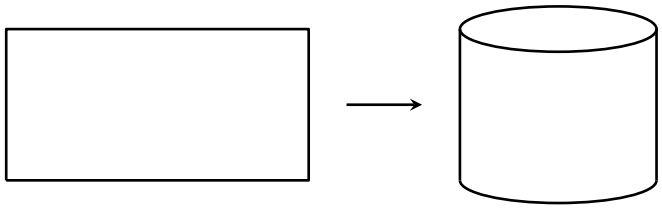
Khoảng cách từ B đến A là 4 km. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới đất là 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất?



(A) $\dfrac{15}{4}$ km. (B) $\dfrac{13}{4}$ km. (C) $\dfrac{10}{4}$ km. (D) $\dfrac{19}{4}$ km.

Câu 244.

Bạn An là một học sinh lớp 12, bố bạn là một thợ gò. Bố bạn định làm một chiếu thùng hình trụ từ một mảnh tôn có chu vi 120 cm theo cách dưới đây (không tính đáy). Bằng kiến thức đã học em giúp bố bạn An chọn mảnh tôn để làm được chiếc thùng có thể tích lớn nhất, khi đó hãy tính thể tích lớn nhất của thùng đó.



(A) $\dfrac{8000}{\pi}$ cm^3. (B) $\dfrac{1000}{\pi}$ cm^3. (C) $\dfrac{7000}{\pi}$ cm^3. (D) $\dfrac{9000}{\pi}$ cm^3.

Lời giải.

Gọi chiều rộng và chiều dài của mảnh tôn lần lượt là a,b. Bán kính đáy của thùng hình trụ là r.
Ta có : $a+b=60$ và $2\pi r=b$.
$V=\pi r^2a=\dfrac{1}{4\pi}b^2a=\dfrac{1}{4\pi}b^2(60-b)$.
Xét $f(x)=x^2(60-x)$, $(0<x<60)$.

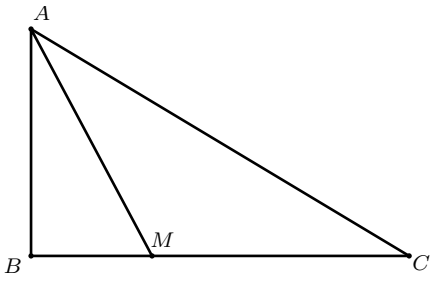
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

$f(x) = -x^3 + 60x^2$.
$f'(x) = -3x^2 + 120x$.
$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 (l) \\ x = 40 (t/m) \end{array}\right.$
$\max\limits_{(0;60)} f(x) = f(40) = 32000. \Rightarrow V_{\max} = \dfrac{8000}{\pi}$ cm^3.

Chọn đáp án (A) □

Câu 245.

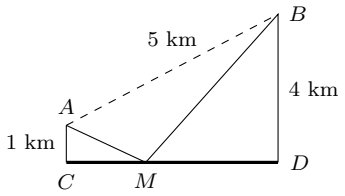
Nhà của ba bạn A, B, C nằm ở ba vị trí tạo thành một tam giác vuông tại B (như hình vẽ). Biết $AB = 10$ km, $BC = 25$ km và ba bạn tổ chức họp mặt ở nhà bạn C. Bạn B hẹn chở bạn A tại vị trí M trên đoạn đường BC. Từ nhà bạn A đi xe buýt đến điểm hẹn M với tốc độ 30 km/h. Từ M, hai bạn A, B di chuyển đến nhà bạn C bằng xe máy với vận tốc 50 km/h. Hỏi $3BM + MC$ bằng bao nhiêu km để bạn A đến nhà bạn C nhanh nhất?



(A) 35 km. (B) 40 km. (C) 45 km. (D) 50 km.

Câu 246. Một con tàu ở vị trí A (cách bờ biển 1 km) muốn vào bờ chở hàng tiếp tế cho hòn đảo ở vị trí B (hòn đảo cách bờ biển 4 km, cách A 5 km). Cần tìm vị trí cập bờ (điểm M) để hành trình là ngắn nhất. Khi đó, tính khoảng cách MC.

(A) 2 km.
(B) 0,8 km.
(C) 3 km.
(D) 1 km.



Câu 247. Một xe buýt của hãng xe A có sức chứa tối đa là 50 hành khách. Nếu một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $20\left(3 - \dfrac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng). Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?

(A) Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 3 200 000 (đồng).
(B) Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất khi có 45 hành khách.
(C) Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 2 700 000 (đồng).
(D) Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất khi có 50 hành khách.

Câu 248. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $x^3 - 3x + 4 \geq m\left(\sqrt{x} - \sqrt{x-1} + 1\right)$ nghiệm đúng với mọi $x \geq 1$.

(A) $m \in (-\infty; 0)$. (B) $m \in (-\infty; 0]$. (C) $m \in (-\infty; -1]$. (D) $m \in (-\infty; 1]$.

Câu 249. Tập hợp nào dưới đây chứa tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên $[-1; 2]$ bằng 5.

(A) $(-5; -2) \cup (0; 3)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-6; -3) \cup (0; 2)$. (D) $(-4; 3)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 5 ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-3		-2		-1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-3	↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	1	↗ $+\infty$

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

(A) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x=-3$ và đạt cực tiểu tại điểm $x=-1$.
(B) Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x=-2$ làm tiệm cận đứng.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;-1)$.
(D) Đồ thị hàm số không có điểm chung với trục hoành.

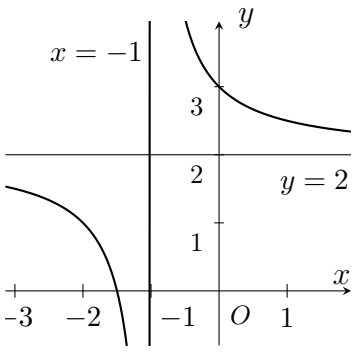
Câu 2. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$.

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 3.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.

(A) $x=1$ và $y=2$. (B) $x=-1$ và $y=2$.
(C) $x=-1$ và $y=-2$. (D) $x=1$ và $y=-2$.

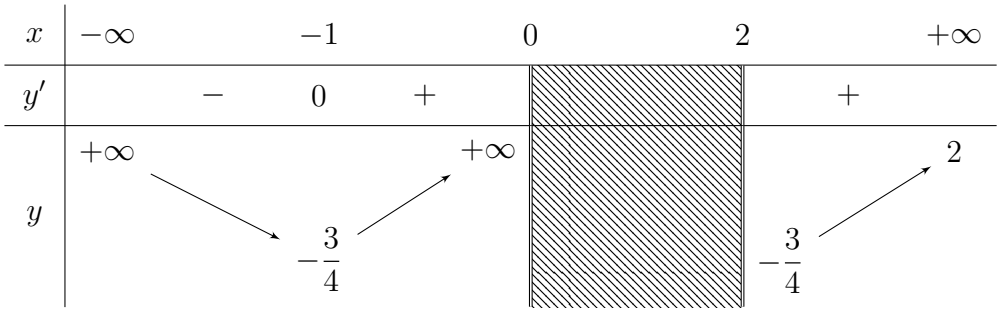


Câu 4. Cho hàm số $y=x^3+3x$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận. (B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng. (D) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(-1;2)$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi



Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 6. Trong các khẳng định sau về hàm số $y=\dfrac{3x+10}{x-9}$, khẳng định nào đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
(B) Hàm số có một điểm cực trị.
(C) Đồ thị hàm số chỉ có một tiệm cận.
(D) Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 7. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-3x-4}{x^2-16}$.

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Câu 8. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-5x+4}{x^2-1}$.

(A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 9. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

(A) $y=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$. (B) $y=\dfrac{1}{x^2+x+1}$. (C) $y=\dfrac{1}{x^4+1}$. (D) $y=\dfrac{1}{x^2+1}$.

Câu 10. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{3x-10}{x-2}$ có

(A) tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$. (B) tiệm cận đứng là đường thẳng $x=2$.
(C) tiệm cận đứng là đường thẳng $x=3$. (D) tiệm cận ngang là đường thẳng $y=\dfrac{1}{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{\sqrt{x^2-4x+5}}$ có đồ thị (C). Số đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) là

(A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 12. Tìm m để đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có 2 đường tiệm cận đứng.

(A) $m\neq 1$ và $m\neq -8$. (B) $m<1$ và $m\neq -8$. (C) $m>1$. (D) $m>1$ và $m\neq -8$.

Câu 13. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x-1}$ có tiệm cận ngang là

(A) $y=2$. (B) $y=-3$. (C) $x=2$. (D) $x=1$.

Câu 14. Cho hàm số $y=\dfrac{2x^2-3x+2}{x^2-2x-3}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=\dfrac{1}{2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

B Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là $x=-1$, $x=3$.
C Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=2$.
D Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

Câu 15. Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây

A $y=\dfrac{1+x}{1-2x}$. **B** $y=\dfrac{1-2x}{1-x}$. **C** $y=\dfrac{x^2+2x+2}{x-2}$. **D** $y=\dfrac{2x^2+3}{2-x}$.

Câu 16. Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào được cho dưới đây?

A $y=\dfrac{-2x+3}{5-x}$. **B** $y=\dfrac{x}{2x+1}$. **C** $y=\dfrac{x+3}{x-2}$. **D** $y=\dfrac{2x+3}{x^2-4}$.

Câu 17. Phương trình đường tiệm cận ngang, tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ lần lượt là

A $y=-1, x=1$. **B** $y=1, x=1$. **C** $y=2, x=1$. **D** $y=-2, x=1$.

Câu 18. Cho hàm số $y=\dfrac{\sqrt{1-x}}{x^2-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
B Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận đứng.
C Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
D Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận ngang.

Câu 19. Gọi I là giao điểm hai tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{2+x}$. Tìm tọa độ của I.

A $I(-2;2)$. **B** $I(1;2)$. **C** $I\left(-2;-\dfrac{3}{2}\right)$. **D** $I(-2;1)$.

Câu 20. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A 1. **B** 2. **C** 3. **D** 0.

Câu 21. Biết đồ thị hàm số $y=\dfrac{(4a-b)x^2+ax+1}{x^2+ax+b-12}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai tiệm cận. Tính giá trị $a+b$.

A 2. **B** 10. **C** 15. **D** -10.

Câu 22. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A 1. **B** 0. **C** 3. **D** 2.

Câu 23. Tìm giá trị của tham số m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+m-1}$ đi qua điểm $A(5;2)$.

A $m=-4$. **B** $m=-1$. **C** $m=6$. **D** $m=4$.

Câu 24. Tìm tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-1}}{1-3x}$.

A $y=-\dfrac{1}{3}$. **B** $y=\dfrac{1}{3}$. **C** $x=\dfrac{1}{3}$. **D** $y=\dfrac{1}{3}$ và $y=-\dfrac{1}{3}$.

Câu 25. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

x	$-\infty$		-2		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗		↗	1	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
(B) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.
(C) Hàm số đạt cực trị tại $x=-2$.
(D) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 26. Cho hàm số $y=-x^3+6x^2-4$. Mệnh đề nào dưới đây **sai?**

(A) Hàm số đạt cực trị tại $x=0$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;4)$.
(D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 27. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+2}{x+1}$.

(A) $x=-1$. (B) $x=1$. (C) $y=3$. (D) $y=2$.

Câu 28. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$?

(A) $y=1$. (B) $y=-1$. (C) $x=-1$. (D) $x=1$.

Câu 29. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-7}}{x-1}$ là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Câu 30. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+x+5}}$.

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 31. Cho hàm số $y=\dfrac{3x+1}{1-2x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-\dfrac{3}{2}$.
(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=1$.
(C) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=3$.

Câu 32. Viết phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.

(A) $x=1$ và $y=1$. (B) $x=-1$ và $y=1$. (C) $y=1$ và $x=1$. (D) $y=2$ và $x=1$.

Câu 33. Viết phương trình các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x-1}$.

(A) $y=1$. (B) $y=-1$. (C) $x=1$. (D) $y=1$ và $y=-1$.

Câu 34. Cho hàm số $y=\dfrac{5-2x}{x-1}$. Tìm phương trình tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số trên.

(A) $x=1$, $y=2$. (B) $x=1$, $y=-2$. (C) $x=-1$, $y=-2$. (D) $x=1$, $y=5$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 35. Cho hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+3}{3x+1}$, phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị là

(A) $y=2x+\dfrac{1}{3}$. (B) $y=\dfrac{x}{3}-\dfrac{7}{9}$. (C) $y=\dfrac{x}{3}+\dfrac{7}{9}$. (D) $y=\dfrac{x}{3}+\dfrac{1}{9}$.

Câu 36. Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+3}-2}{x^2-1}$.

(A) $x=\pm1, y=0$. (B) $x=\pm1, y=1$. (C) $y=0$. (D) $x=\pm1$.

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{3x-m}$ có đường tiệm cận đứng.

(A) $m\neq1$. (B) $m=1$. (C) $\forall m\in\mathbb{R}$. (D) $m\neq\dfrac{3}{2}$.

Câu 38. Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-3x+2}{x^3-1}$.

(A) $x=1; y=0$. (B) $y=0$. (C) $x=\pm1, y=0$. (D) $x=\pm1, y=1$.

Câu 39. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1-\sqrt{x^2+x+2}}{x^2+x-2}$.

(A) $x=-2$. (B) $x=2$. (C) $x=-2$ và $x=-1$. (D) $x=2$ và $x=1$.

Câu 40. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+2}{x+2}$?

(A) $x=-2$. (B) $y=-2$. (C) $y=3$. (D) $x=2$.

Câu 41. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-1}{x(x^2-3x+2)}$.

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 42. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{\sqrt{x^2+1}-x}$.

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 43. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{1-2x}$.

(A) $x=-\dfrac{1}{2}$. (B) $x=2$. (C) $x=\dfrac{1}{2}$. (D) $y=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 44. Cho hàm số $y=f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ và có $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=2$ và $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=2$ và $y=-2$.
(B) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một đường tiệm cận ngang.
(C) Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang là các đường thẳng $x=2$ và $x=-2$.
(D) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 45. Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+\sqrt{x^2+1}}{2x-3}$ là

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Câu 46. Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

(A) $x=-1$, $y=\dfrac{1}{2}$. (B) $x=-1$, $y=2$. (C) $x=1$, $y=-2$. (D) $x=\dfrac{1}{2}$, $y=-1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 47. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$?

(A) $x=-2$. (B) $y=-1$. (C) $y=2$. (D) $x=-1$.

Câu 48. Cho đường cong $(C): y=\dfrac{x-2}{x+2}$. Điểm nào dưới đây là giao của hai tiệm cận của (C)?

(A) $L(-2;2)$. (B) $M(2;1)$. (C) $N(-2;-2)$. (D) $(-2;1)$.

Câu 49. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-2x+3}-x}{x-1}$?

(A) $y=2$. (B) $x=1$. (C) $y=-2$ và $y=0$. (D) $y=1$.

Câu 50. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-3	↘	$-\infty$	4	↘	2	↗ 3

Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

(A) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang $y=3$ và $y=4$.
(B) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang $y=3$.
(C) Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng $x=0$.
(D) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang $y=3$ và một tiệm cận đứng $x=0$.

Câu 51. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-2x}{x+2}$?

(A) $y=-2$. (B) $x=-2$. (C) $y=-1$. (D) $x=-1$.

Câu 52. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+2x+16}+2-x}{x^2-3x-10}$.

(A) $y=-2; y=5$. (B) $x=-2$. (C) $x=-2; x=5$. (D) $x=2; x=-5$.

Câu 53. Cho hàm số $f(x)=2-\dfrac{3}{x+1}$. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đó.

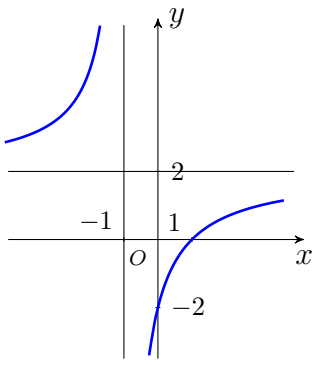
(A) $y=-1$. (B) $y=-3$. (C) $x=-1$. (D) $y=2$.

Câu 54. Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{4-2x}{x-1}$.

(A) $x=2$. (B) $y=4$. (C) $y=-2$. (D) $x=-2$.

Câu 55.

Hàm số $y=f(x)=\dfrac{ax+b}{mx+n}$ $(an-bm\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ.



Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) Hàm số $y=f(x)$ không có cực trị.
(B) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên từng khoảng xác định.
(C) Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên từng khoảng xác định.
(D) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai đường tiệm cận.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 56. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$ là

(A) $x=-1$. (B) $x=2$. (C) $x=1$. (D) $x=-2$.

Câu 57. Cho hàm số $y=\dfrac{2x^2-3x+m}{x-m}$. Tìm m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

(A) $m=1$. (B) $m=0$. (C) $m=0$ hoặc $m=1$. (D) $m=2$.

Câu 58. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-2x+6}}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 59. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x}}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 60. Cho hàm số $y=3+\dfrac{3}{x-3}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị (C) không có tiệm cận ngang.
(B) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=3$ và không có tiệm cận ngang.
(C) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=3$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y=3$.
(D) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $y=3$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $x=3$.

Câu 61. Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

(A) $x=1$. (B) $y=2$. (C) $x=2$. (D) $x=-1$.

Câu 62. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$\|\|$	$+$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$		$\nearrow$	2	$\searrow$			
			-3						-4

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) Hàm số có hai điểm cực trị.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;2)$.
(C) Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.
(D) Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận.

Câu 63. Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)=-\infty$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

(A) Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng $x=1$ và một đường tiệm cận ngang $y=1$.
(B) Đồ thị hàm số hai đường tiệm cận ngang $y=1, y=2$.
(C) Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng $y=1$ và một đường tiệm cận ngang $x=2$.
(D) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng $x=1$,$x=2$.

Câu 64. Cho hàm số $y=x^3-3x+5$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
C Hàm số không có điểm cực trị.
D Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng.

Câu 65. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ có

A tiệm cận ngang $x=-2$.
B tiệm cận ngang $x=1$.
C tiệm cận ngang $y=1$.
D tiệm cận đứng $x=1$.

Câu 66. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-4x}{2x-1}$?

A $y=\dfrac{1}{2}$. **B** $y=2$. **C** $y=4$. **D** $y=-2$.

Câu 67. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

A $x=1$. **B** $x=2$. **C** $y=1$. **D** $y=2$.

Câu 68. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+3}$.

A $y=-3$. **B** $y=2$. **C** $x=-3$. **D** $x=2$.

Câu 69. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{3-x}{x^2-2}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A Đồ thị (C) có một tiệm cận đứng là đường thẳng $x=\sqrt{2}$ và không có tiệm cận ngang.
B Đồ thị (C) có đúng một tiệm cận đứng là đường thẳng $x=\sqrt{2}$ và một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=0$.
C Đồ thị (C) có hai tiệm cận đứng là đường thẳng $x=\sqrt{2}$, $x=-\sqrt{2}$ và một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=0$.
D Đồ thị (C) có hai tiệm cận đứng là hai đường thẳng $x=\sqrt{2}$, $x=-\sqrt{2}$ và không có tiệm cận ngang.

Câu 70. Cho hàm số $y=\dfrac{5x+3}{\sqrt{4x^2-1}}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

A 3. **B** 2. **C** 1. **D** 4.

Câu 71. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{-x+2}$ là

A 2. **B** 0. **C** 3. **D** 1.

Câu 72. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-2x}{x+1}$.

A $y=-2$. **B** $x=-1$. **C** $y=1$. **D** $x=2$.

Câu 73. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x+1}$?

A $y=1$. **B** $x=0$. **C** $x=-1$. **D** $y=0$.

Câu 74. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x-1}$?

A $y=0$. **B** $y=1$. **C** $x=1$. **D** $x=-1$.

Câu 75. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 76. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$.

(A) $x = -1$. (B) $x = 2$. (C) $y = 2$. (D) $y = -1$.

Câu 77. Tìm tất cả các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2+1}{x^2-1}$.

(A) $x = -1; x = 1; y = 1$. (B) $x = -1; y = 1$.
(C) $x = -1; x = 1$. (D) $x = -1; x = 1; y = 0$.

Câu 78. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+2}{x+3}$?

(A) $y = 3$. (B) $x = \dfrac{2}{3}$. (C) $x = 3$. (D) $x = -3$.

Câu 79. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-x}{x+2}$ có phương trình là

(A) $x = -2$. (B) $y = 2$. (C) $y = -1$. (D) $x = -1$.

Câu 80. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-2x}{x-2}$?

(A) $y = -2$. (B) $x = 1$. (C) $y = 1$. (D) $x = 2$.

Câu 81. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-5}{x+2}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 82. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{4x+1}{1-x}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng nào sau đây?

(A) $x = -4$.. (B) $y = 4$. (C) $y = -4$. (D) $x = 1$.

Câu 83. Tìm tất cả các tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{4-x}+1}{\sqrt{x}-1}$.

(A) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.
(B) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.
(C) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.
(D) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và không có tiệm cận ngang.

Câu 84. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$?

(A) $m = 2$. (B) $m = \dfrac{1}{2}$. (C) $m = 0$. (D) $m = -2$.

Câu 85. Cho hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x}}{x+1}$, khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$ và tiệm cận đứng là $x = -1$.
(B) Đồ thị hàm số có thiệm cận ngang là $y = 0$ và không có tiệm cận đứng.
(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$ và không có tiệm cận ngang.
(D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 86. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+2}{2x+3}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $y=-\dfrac{3}{2}$. (B) $y=\dfrac{2}{3}$. (C) $y=\dfrac{3}{2}$. (D) $y=-\dfrac{2}{3}$.

Câu 87. Cho hàm số $y=\dfrac{3-x}{x+2}$. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

(A) $y=1$. (B) $y=-3$. (C) $y=-1$. (D) $y=3$.

Câu 88. Có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3}{3x+1}+\sqrt{x}$?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 89. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{x+1}$

(A) $x=-1$, $y=1$. (B) $x=1$, $y=1$. (C) $x=-1$, $y=0$. (D) $x=-1$, $x=1$.

Câu 90. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-3}$?

(A) $x=3$. (B) $y=3$. (C) $x=\dfrac{1}{2}$. (D) $y=2$.

Câu 91. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2017}{x+2}$.

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 92. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x-1}$?

(A) $y=2$. (B) $y=-3$. (C) $x=-\dfrac{3}{2}$. (D) $x=1$.

Câu 93. Cho hàm số $y=\dfrac{\sqrt{1+x}}{x^2-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

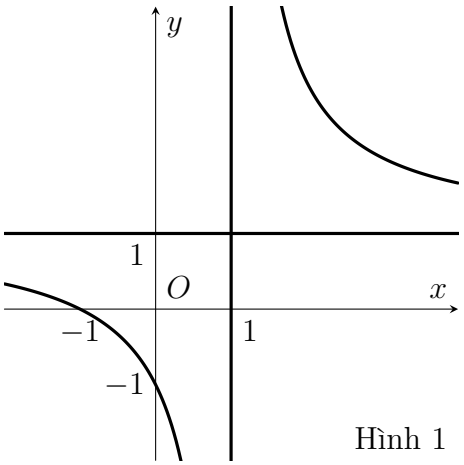
(A) Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận ngang.
(B) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
(C) Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận đứng.
(D) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 94. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có hai đường tiệm cận đứng.

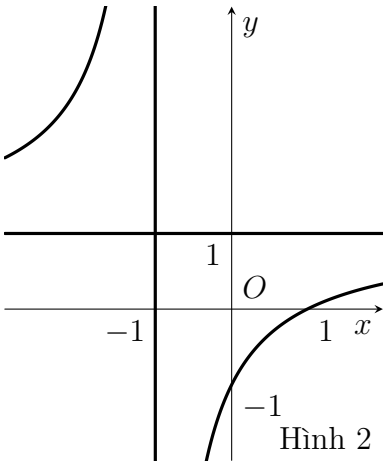
(A) $m\in(-8;1)$. (B) $m\in(-\infty;-8)\cup(-8;1)$.
(C) $m\in(-\infty;-1)$. (D) $m\in(-\infty;1)$.

Câu 95. Trong các hình vẽ sau, hình nào biểu diễn đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+1}{-x+1}$?

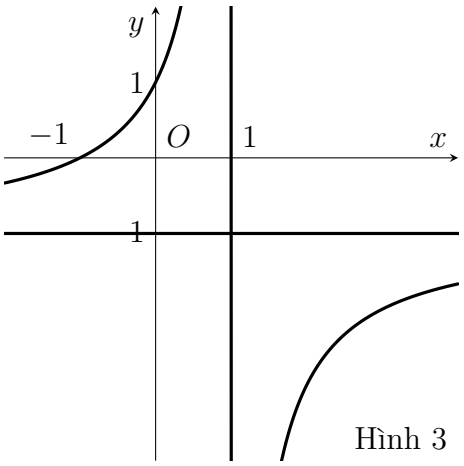
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



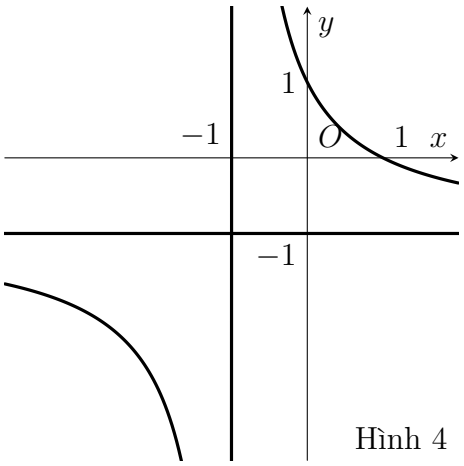
(A) Hình 1.



(B) Hình 2.



(C) Hình 3.



(D) Hình 4.

Câu 96. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên khoảng $(2;+\infty)$ và thỏa mãn $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)=+\infty$. Với giả thiết đó, hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(A) Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$.
(B) Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=f(x)$.
(C) Đường thẳng $x=2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=f(x)$.
(D) Đường thẳng $x=2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$.

Câu 97. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

(A) $2y-1=0$. (B) $2x+1=0$. (C) $y=2$. (D) $x-1=0$.

Câu 98. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây **không** có đường tiệm cận đứng?

(A) $y=\dfrac{\sqrt{x^2+x+1}}{x-1}$. (B) $y=\dfrac{x^2+3x-10}{2-x}$. (C) $y=\log_2 x$. (D) $y=\dfrac{2-3x}{x-1}$.

Câu 99. Đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A**, **B**, **C**, **D** dưới đây có đúng ba đường tiệm cận?

(A) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. (B) $y=\dfrac{x+2}{x^2-4}$. (C) $y=\dfrac{2x+1}{x^2-3x+2}$. (D) $y=\dfrac{1}{2016x+2017}$.

Câu 100. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y=-2$.
(B) Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x=-2$.
(C) Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y=-\dfrac{1}{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

D Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 2$.

Câu 101. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+m}{mx-1}$ có đồ thị là (C_m). Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị (C_m) có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang cùng với các trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A $m = 8$. **B** $m = \dfrac{1}{2}$. **C** $m = -\dfrac{1}{2}$. **D** $m = \pm\dfrac{1}{2}$.

Câu 102. Gọi k,l lần lượt là số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{2x+1}-\sqrt{x+1}}{x^2+x}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A $k = 1; l = 2$. **B** $k = 1; l = 0$. **C** $k = 0; l = 1$. **D** $k = 1; l = 1$.

Câu 103. Cho hàm số $y = \dfrac{3x-2}{x-1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $y = \dfrac{2}{3}$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 1$.

B (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là $y = \dfrac{2}{3}$.

C (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.

D (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = \dfrac{2}{3}$ và tiệm cận ngang là $y = 1$.

Câu 104. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{7-x^2}{(x-2)(x-3)}$.

A $x = -2$,$x = -3$. **B** $y = 2$,$y = 3$. **C** $x = 2$,$x = 3$. **D** $y = -2$,$y = -3$.

Câu 105. Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x(x+m)}$ có đúng hai đường tiệm cận.

A $\{-1; 0\}$. **B** $\{1\}$. **C** $\mathbb{R}\backslash\{1\}$. **D** $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.

Câu 106. Kết luận nào sau đây sai?

A Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x}{\sqrt{1+4x^2}}$ có đúng một đường tiệm cận.

B Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2+x-1}{5x^2-2x-3}$ có đúng ba đường tiệm cận.

C Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{2x-1}$ không có đường tiệm cận.

D Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ không có đường tiệm cận.

Câu 107. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-x}{9-x^2}$.

A $x = 0$. **B** $y = 1$. **C** $y = 0$. **D** Không có.

Câu 108. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có phương trình là

A $x = 1$. **B** $x = 2$. **C** $y = 2$. **D** $x = -1$.

Câu 109. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là

A $x = 1$. **B** $y = 2$. **C** $x = 2$. **D** $x = -1$.

Câu 110. Chọn phát biểu **đúng** khi nói về tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) Tiệm cận ngang là đường thẳng $y=-2$.
(B) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x=2$.
(C) Tiệm cận đứng là đường thẳng $y=2$.
(D) Tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$.

Câu 111. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{2x+1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 112. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+2+\sqrt{x^2-1}}{2x+2}$ là

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 113. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2-4|x|+3}$.

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 114. Tính tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-3x+2}}{2x^2-5x+3}$.

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 115. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+3}{1-x}$?

(A) $x=1$. (B) $y=2$. (C) $x=-2$. (D) $y=-2$.

Câu 116. Cho hàm số $y=\dfrac{3-x}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=-1$ và tiệm cận ngang là $y=1$.
(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=1$ và tiệm cận ngang là $y=-1$.
(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=3$ và tiệm cận ngang là $y=1$.
(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=1$ và tiệm cận ngang là $y=3$.

Câu 117. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-1}{2x+1}$?

(A) $y=\dfrac{3}{2}$. (B) $y=-\dfrac{1}{2}$. (C) $y=\dfrac{1}{2}$. (D) $y=-\dfrac{3}{2}$.

Câu 118. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-1-\sqrt{x+3}}{x^2+2x-3}$.

(A) $x=-3$. (B) $x=-1$ và $x=3$. (C) $x=1$ và $x=-3$. (D) $x=3$.

Câu 119. Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào cho dưới đây?

(A) $y=\dfrac{-2x+1}{5-x}$. (B) $y=\dfrac{2x+1}{1-x}$. (C) $y=\dfrac{2x+3}{-x+2}$. (D) $y=x^2+2x+2$.

Câu 120. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2016}{x-2107}$.

(A) $y=2017$. (B) $y=1$. (C) $x=1$. (D) $x=2017$.

Câu 121. Cho hàm số $y=\dfrac{-x+1}{2x-1}$ có đồ thị (C). Kết luận nào về tiệm cận của đồ thị hàm số là đúng?

(A) Tiệm cận đứng $x=-\dfrac{1}{2}$; tiệm cận ngang $y=\dfrac{1}{2}$.
(B) Tiệm cận đứng $x=\dfrac{1}{2}$; tiệm cận ngang $y=-\dfrac{1}{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C Tiệm cận đứng $x=\dfrac{1}{2}$; tiệm cận ngang $y=\dfrac{1}{2}$.

D Tiệm cận đứng $x=-\dfrac{1}{2}$; tiệm cận ngang $y=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 122. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2$, $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là các đường thẳng $y=2$; $y=-2$.

B Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là các đường thẳng $x=2$; $x=-2$.

C Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

D Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

Câu 123. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{-x+1}$.

A $y=-2$. **B** $x=1$. **C** $x=-2$. **D** $y=1$.

Câu 124. Cho hàm số $y=\dfrac{1+3x}{1-x}$. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đó?

A $y=3$. **B** $y=-3$. **C** $x=1$. **D** $y=-1$.

Câu 125. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	2

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A Hàm số $y=f(x)$ có một giá trị cực tiểu là -1.

B Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$.

C Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai điểm cực trị.

D Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=0$.

Câu 126. Đường thẳng $x=1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào dưới đây?

A $y=\dfrac{2x-2}{x-1}$. **B** $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. **C** $y=\dfrac{x+2}{2x+1}$. **D** $y=\dfrac{x+2}{-x-1}$.

Câu 127. Trong 5 mệnh đề cho dưới đây có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

(I). Nếu $f'(x)\geq 0, \forall x\in(a;b)$ thì hàm số f đồng biến trên khoảng $(a;b)$.

(II). Điểm x_0 là điểm cực trị của hàm số f nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_0.

(III). Hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ luôn đồng biến trên $D=(-\infty;-1)\cup(-1;+\infty)$.

(IV). Cho hàm số f có đạo hàm cấp hai trên khoảng $(a;b)$. Nếu $x_0\in(a;b)$ thỏa mãn $f'(x_0)=0$ và $f"(x_0)<0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số f.

(V). Đồ thị hàm số $y=\dfrac{-x+2}{2x-4}$ có tiệm cận đứng $x=2$ và tiệm cận ngang $y=-\dfrac{1}{2}$.

A 3. **B** 2. **C** 4. **D** 1.

Câu 128. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x^2-3x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Câu 129. Đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây có đường tiệm cận?

(A) $y=5x^3-x^2+2x+3$. (B) $y=-2x^4+x^2-1$.
(C) $y=-x^3+x+1$. (D) $y=\dfrac{1}{2x+5}$.

Câu 130. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{x^2-3|x|-4}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

(A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 131. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ là

(A) $x=1$. (B) $y=-1$. (C) $y=2$. (D) $x=-1$.

Câu 132. Đường thẳng $y=-1$ là đường tiệm cận của đồ thị hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

(A) $y=\dfrac{-x^2+1}{x+2}$. (B) $y=\dfrac{-3x+4}{3+x}$. (C) $y=\dfrac{x+5}{6-x}$. (D) $y=\dfrac{-1}{x+2}$.

Câu 133. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y=1$.
(B) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.
(C) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y=-2$.
(D) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$.

Câu 134. Xác định tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

(A) $x=1,\ y=-1$. (B) $x=1,\ y=2$. (C) $x=2,\ y=1$. (D) $x=-1,\ y=2$.

Câu 135. Cho hàm số $y=\dfrac{x}{x-m}$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số có tiệm cận ngang?

(A) $m=0$. (B) $m\neq 1$. (C) $m\neq 0$. (D) $\forall m\in\mathbb{R}$.

Câu 136. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên tập $\mathbb{R}\backslash\{1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	-1	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	3

Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$.

(A) $y=-1, y=3$. (B) $y=-1, y=1$. (C) $y=0, y=1$. (D) $y=1, y=3$.

Câu 137. Tìm tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{2x^2+3}}{x}$.

(A) $y=0$ và $y=-\dfrac{3}{2}$. (B) $y=0$ và $y=2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(C) $y=-2$ và $y=2$. (D) $y=-\sqrt{2}$ và $y=\sqrt{2}$.

Câu 138. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{2x}{1-x}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số có đúng một cực trị.
(B) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang $y=2$.
(C) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng $x=1$.
(D) Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 139. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$.

(A) $y=3$. (B) $y=-2$. (C) $x=-2$. (D) $x=3$.

Câu 140. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-4}{x+2}$.

(A) $y=2$. (B) $y=-2$. (C) $x=-2$. (D) $x=2$.

Câu 141. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như bảng dưới đây.

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$	
$f(x)$	-1	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	1
		$-\infty$			

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.
(B) Đồ thị của hàm số $f(x)$ không có tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.
(C) Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 2 tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.
(D) Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 2 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

Câu 142. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ là

(A) $y=1$. (B) $x=-1$. (C) $x=1$. (D) $x=2$.

Câu 143. Gọi n, d lần lượt là số tiệm cận ngang, số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-1}{x\sqrt{x^2+3}-2}$.
Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $n+d=1$. (B) $n+d=2$. (C) $n+d=3$. (D) $n+d=4$.

Câu 144. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=3-\dfrac{1-x}{x+1}$.

(A) $y=2$. (B) $y=-1$. (C) $y=4$. (D) $x=-1$.

Câu 145. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$.

(A) $y=2$. (B) $x=2$. (C) $x=-2$. (D) $y=1$.

Câu 146. Cho hàm số $y=\dfrac{1-2x}{x+1}$ có đồ thị là (C). Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) (C) có tiệm cận ngang là $y=-2$. (B) (C) có tiệm cận ngang là $y=1$.
(C) (C) có hai tiệm cận. (D) (C) có tiệm cận đứng.

Câu 147. Cho hàm số $y=\dfrac{2x^2-3x+2}{x^2-2x-3}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=\dfrac{1}{2}$.
(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=2$.
(C) Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận .
(D) Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng là $x=-1$ và $x=3$.

Câu 148. Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4x^2-x+1}}{2x+1}$.

(A) $y=2$. (B) $y=-\dfrac{1}{2}$. (C) $y=1$. (D) $y=1, y=-1$.

Câu 149. Cho hàm số $y=\dfrac{-2x+4}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số nghịch biến trong từng khoảng xác định.
(B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.
(C) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.
(D) Hàm số không có cực trị.

Câu 150. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-3}$ có các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

(A) $x=2; y=3$. (B) $x=3; y=-2$. (C) $x=3; y=2$. (D) $x=-3; y=2$.

Câu 151. Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x-2}$.

(A) $y=3$. (B) $x=2$. (C) $y=2$. (D) $x=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 152. Cho hàm số $y=\dfrac{3x-1}{2x-1}$ có đồ thị (C). Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?

(A) Đường thẳng $y=\dfrac{3}{2}$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).
(B) Đường thẳng $y=\dfrac{3}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C).
(C) Đường thẳng $y=-\dfrac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C).
(D) Đường thẳng $y=\dfrac{1}{2}$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

Câu 153. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$?

(A) $y=2$. (B) $y=-2$. (C) $x=2$. (D) $x=-2$.

Câu 154. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x^2+3}{-2x^2+x+1}$.

(A) $x=1$. (B) $y=-2$. (C) $y=2$. (D) $x=-1$.

Câu 155. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+6-\sqrt{x^2+x+2}}{x^2-x-6}$.

(A) $x=-3$ và $x=2$. (B) $x=3$. (C) $x=3$ và $x=-2$. (D) $x=-3$.

Lời giải.

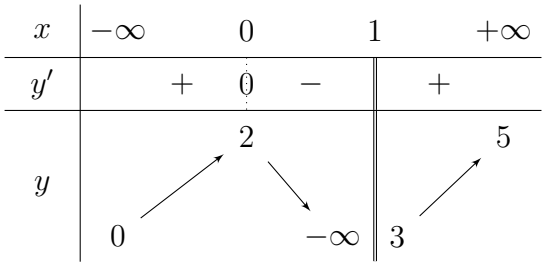
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

$x = a$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số thì a là nghiệm của mẫu, nhưng a không là nghiệm của tử. Vậy $x = 3$ là tiệm cận đứng.

Chọn đáp án (B) □

Câu 156. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 0$, $y = 5$ và tiệm cận đứng là $x = 1$.
(B) Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT} = 3$.
(C) Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD} = 5$.
(D) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.



Câu 157. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{1-x}$?

(A) $y = 2$. (B) $y = -2$. (C) $x = -2$. (D) $x = 2$.

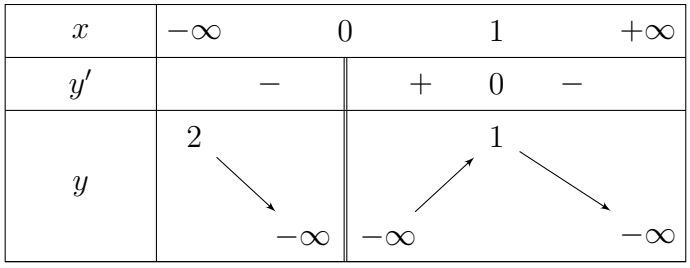
Câu 158. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x-2}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 159. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** ở dưới đây có đường tiệm cận đứng hoặc tiệm cận ngang?

(A) $y = \dfrac{x+1}{x+3}$. (B) $y = x^4 - 5x^2 + 1$. (C) $y = -x^3 + 2x^2 - 3$. (D) $y = -x^4 + 2$.

Câu 160. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đúng?



(A) Giá trị lớn nhất của hàm số là 2.
(B) Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng.
(C) Hàm số không có cực trị.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 161. Cho hàm số $y = \dfrac{mx+1}{x+n}$. Biết đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ và $y'(2) = 1$. Tính tổng $m + n$.

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) -3.

Câu 162. Cho hàm số $y = \dfrac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = \dfrac{3}{2}$.
(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $y = \dfrac{3}{2}$.
(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.
(D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 163. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{3x+1}$ có đường tiệm cận ngang là

(A) $y = -\dfrac{2}{3}$. (B) $y = \dfrac{2}{3}$. (C) $y = \dfrac{-1}{3}$. (D) $y = \dfrac{1}{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 164. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-2}$ là

(A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Câu 165. Tính tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2017\sqrt{5-x^2}}{x^2-5x+6}$.

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 166. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+4}{1-2x}$.

(A) $y = -\dfrac{3}{2}$. (B) $x = 3$. (C) $x = \dfrac{1}{2}$. (D) $y = 3$.

Câu 167. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+3}$.

(A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $y = 1$. (D) $x = -3$.

Câu 168. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = x - \sqrt{x^2-2x+11}$ khi $x \to +\infty$.

(A) $y = 1$. (B) $y = 2$. (C) $y = -2$. (D) $y = -1$.

Câu 169. Tính $I = a.\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{x+1}{x}\right)^x$ (với a là số thực khác 0).

(A) $I = a.\mathrm{e}$. (B) $I = a$. (C) $I = 0$. (D) $I = \dfrac{a}{\mathrm{e}}$.

Câu 170. Gọi M là điểm bất kì thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{9}{x+2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất S của tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C).

(A) $S = 2\sqrt{3}$. (B) $S = 6$. (C) $S = 6\sqrt{3}$. (D) $S = 9$.

Câu 171. Cho hàm số $y = \dfrac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

(A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \dfrac{3}{2}$.
(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \dfrac{3}{2}$.
(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -\dfrac{1}{2}$.

Câu 172. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{4x-1-\sqrt{x^2+2x+6}}{x^2+x-2}$.

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 173. Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3-2x}{x-1}$?

(A) $x = 1$. (B) $y = 3$. (C) $x = -2$. (D) $y = -2$.

Câu 174. Hỏi đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2-4|x|+3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG THẤP

Câu 175. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng một đường tiệm cận (tiệm cận đứng hoặc tiệm cận ngang)?

(A) $y = x + \sqrt{x^2 + 4x + 3}$.
(B) $y = \dfrac{x-1}{x^2+5x+4}$.
(C) $y = \dfrac{1-3x}{x+2}$.
(D) $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{2x^2+1}}$.

Câu 176. Hàm số $y = \dfrac{2mx+m}{x-1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8

(A) $m = \pm 4$.
(B) $m \pm \dfrac{1}{2}$.
(C) $m \neq \pm 2$.
(D) $m = 2$.

Câu 177. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$		$-$		$-$	
y	-2	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	-1	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	2

Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?

(A) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2$ và $y = 2$.
(B) Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 0$.
(C) Hàm số có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$.
(D) Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = 0$.

Câu 178. Tìm giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = 2x + \sqrt{mx^2 - x + 1} + 1$ có tiệm cận ngang.

(A) $m = 4$.
(B) $m = -4$.
(C) $m = 2$.
(D) $m = 0$.

Câu 179. Trong các hàm số được nêu trong các phương án A, B, C, D, đồ thị hàm số nào nhận đường thẳng $x = 2$ và $y = 1$ làm các đường tiệm cận?

(A) $y = \dfrac{2x+2}{x-1}$.
(B) $y = \dfrac{x-2}{x-1}$.
(C) $y = \dfrac{1}{x^2-x-2}$.
(D) $y = \dfrac{x+1}{x-2}$.

Câu 180. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$+$	
y	2	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
(B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 2.
(C) Đường thẳng $x = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(D) $f(-5) > f(-4)$.

Câu 181. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2+x-2}{x-2}$, điểm trên đồ thị mà tiếp tuyến tại đó lập với hai đường tiệm cận một tam giác có chu vi nhỏ nhất thì có hoành độ bằng

(A) $2 \pm \sqrt[4]{6}$. (B) $2 \pm \sqrt[4]{10}$. (C) $2 \pm \sqrt[4]{12}$. (D) $2 \pm \sqrt[4]{8}$.

Câu 182. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2+x-2}{x-2}$, điểm trên đồ thị hàm số cách đều hai đường tiệm cận có hoành độ bằng

(A) $2 \pm \sqrt[4]{7}$. (B) $2 \pm \sqrt[4]{6}$. (C) $2 \pm \sqrt[4]{5}$. (D) $2 \pm \sqrt[4]{8}$.

Câu 183. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2+x-2}{x-2}$, điểm trên đồ thị mà khoảng cách từ giao điểm hai đường tiệm cận đến tiếp tuyến tại điểm đó lớn nhất có hoành độ bằng

(A) $1 \pm \sqrt[4]{8}$. (B) $3 \pm \sqrt[4]{8}$. (C) $2 \pm \sqrt[4]{6}$. (D) $2 \pm \sqrt[4]{8}$.

Câu 184. Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-\sqrt{x^2-4}}{x^2-4x+3}$.

(A) $y = 0; y = 1$ và $x = 3$. (B) $y = 1$ và $x = 3$.
(C) $y = 0, x = 1$ và $x = 3$. (D) $y = 0$ và $x = 3$.

Câu 185. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + 2|$ trên $[-2; 2]$.

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 18.

Câu 186. Tìm số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$.

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 187. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx^3-2}{x^2-3x+2}$ có hai đường tiệm cận đứng.

(A) $m \neq 2$ và $m \neq \dfrac{1}{4}$. (B) $m \neq 1$ và $m \neq 2$. (C) $m \neq 2$. (D) $m \neq 0$.

Câu 188. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{\sqrt{x^2-4}}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Câu 189. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+m-1}{x-3}$ có tiệm cận đứng.

(A) $m \neq -2$. (B) $m \neq 1$. (C) $m \neq -5$. (D) $m \neq 0$.

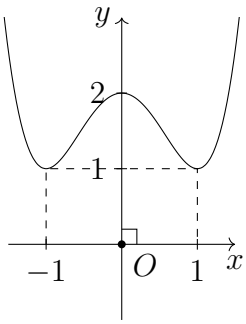
Câu 190. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sin x}{x^2}$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 191. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



(A) $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 + 2$.
(C) $y = x^4 - 4x^2 + 2$.
(D) $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

Câu 192. Tìm tất cả các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có khoảng cách đến tiệm cận đứng của đồ thị hàm số bằng 1.

(A) $M(0;-1), N(2;5)$.
(B) $M(2;5), N(-2;1)$.
(C) $M(0;-1), N(-1;\dfrac{1}{2})$.
(D) $M(0;-1)$.

Câu 193. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\left(1-\sqrt{1+2x}\right)\sin 2x}{x^2}$.

(A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
(B) $x = 0$.
(C) $x = 1$.
(D) $x = 0; x = 1$.

Câu 194. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{2-x}-1}{x(x^2-4x^3)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

(A) 3.
(B) 0.
(C) 2.
(D) 1.

Câu 195. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}\,(C)$. Tổng khoảng cách từ một điểm M trên (C) đến hai đường tiệm cận đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

(A) $2\sqrt{3}$.
(B) 2.
(C) 4.
(D) $4\sqrt{3}$.

Câu 196. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-4}{\sqrt{x^2+m}}$ có 3 tiệm cận.

(A) $m \in \{-16;0\}$.
(B) $m \in \{-16;0;4\}$.
(C) $m \in \{-16;-8\}$.
(D) $m \in \{0;16\}$.

Câu 197. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x-1}{x^2-3x+m}$ có đúng 2 đường tiệm cận.

(A) $\left(-\infty;\dfrac{9}{4}\right)$.
(B) $\left\{2;\dfrac{9}{4}\right\}$.
(C) $\left(-\infty;\dfrac{9}{4}\right]$.
(D) $\{2\}$.

Câu 198. Gọi a,b tương ứng là số đường tiệm cận đứng và số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x-2}-1}{x^2-4x+3}$. Tính $a+b$.

(A) $a+b=3$.
(B) $a+b=2$.
(C) $a+b=0$.
(D) $a+b=1$.

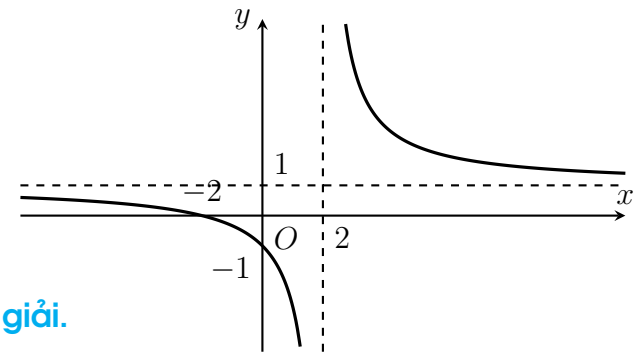
Câu 199. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{[x^2-(2m+1)x+2m]\sqrt{x-m}}$.
Tìm tất các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận.

(A) $\begin{cases} m<1 \\ m\neq\dfrac{1}{2}. \end{cases}$
(B) $\begin{cases} 0<m<1 \\ m\neq\dfrac{1}{2}. \end{cases}$
(C) $\begin{cases} 0\le m\le 1 \\ m\neq\dfrac{1}{2}. \end{cases}$
(D) $m>1$.

Câu 200. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{m\sqrt{x^2+1}}{x-1}$ có đường thẳng $y=-2$ là một tiệm cận ngang.

(A) $m \in \{-2;2\}$. (B) $m \in \{-1;1\}$. (C) $m \in \{2\}$. (D) $m \in \{1;-2\}$.

Câu 201. Tìm a, b, c để hàm số $y = \dfrac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình bên.



(A) $a=2, b=-2, c=-1$.
(B) $a=1, b=-1, c=-1$.
(C) $a=1, b=2, c=1$.
(D) $a=1, b=-2, c=1$.

Lời giải.

Để đường tiệm cân đứng là $x=2$ thì $-\dfrac{b}{c}=2$.

Để đường tiệm cận ngang là $y=1$ thì $\dfrac{a}{c}=1$.

Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-2;0)$. Từ ba dữ kiện trên ta tìm được $a=1$, $b=-2$, $c=1$.

Chọn đáp án (D) □

Câu 202. Biết đồ hị của hàm số $y = \dfrac{(a-2b)x^2+bx+1}{x^2+x-b}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$ và tiệm cân ngang là đường thẳng $y=0$. Tính $a+2b$.

(A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 10.

Lời giải.

Theo giả thiết ta có $\lim\limits_{x\to\pm\infty} y = 0 \Leftrightarrow a-2b=0$ và $\lim\limits_{x\to 1} y = \pm\infty \Leftrightarrow b=2, a=4$. Vậy $a+2b=8$.

Chọn đáp án (C) □

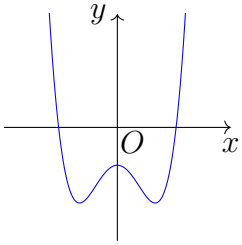
Câu 203. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{(m+1)x^4+1}{x^2-2x+m^2}$ có đúng 2 đường tiệm cận.

(A) $m \in [-1;1)$. (B) $m \in (-1;1)$.
(C) $m \in [-1;1]$. (D) $m \in (-\infty;-1) \cup (1;+\infty)$.

Câu 204. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1-\sqrt{x^2+x+2}}{x^2+2x-3}$.

(A) $x=-3$. (B) $x=0$. (C) $x=-3$ và $x=1$. (D) $x=1$.

Câu 205. Cho đồ thị hàm số bậc 4 trùng phương $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình bên dưới. Dấu của các hệ số a, b, c là



(A) $a>0, b<0, c<0$.
(B) $a>0, b<0, c>0$.
(C) $a>0, b>0, c>0$.
(D) $a<0, b>0, c<0$.

Câu 206. Biết đồ thị hàm số $y = \dfrac{(2m-n)x^2+mx+1}{x^2+mx+n-6}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $m+n$.

(A) 2. (B) 8. (C) -6. (D) 9.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 207. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{\sqrt{2x^2-2x+m}-x-1}$ có hai tiệm cận đứng.

(A) $m\in(-\infty;-4]$. (B) $m\in[-4;5)$. (C) $m\in[-4;5)\backslash\{1\}$. (D) $m<5$.

Câu 208. Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Đường thẳng $x=-3$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).
(B) Đường thẳng $y=1$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C).
(C) Đường thẳng $x=3$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).
(D) Đường thẳng $y=-1$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C).

Câu 209. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1-\sqrt{1-x}}{\sqrt{x^2-x-2}}$. Khẳng định nào sau đây về tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là khẳng định đúng?

(A) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=-1$.
(B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là đường thẳng $y=-1$ và $y=1$.
(C) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=0$.
(D) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=1$.

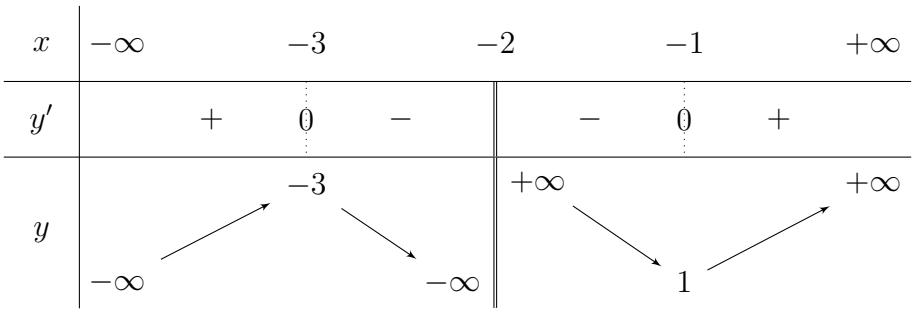
Câu 210. Tập hợp các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{4x^2+4mx+1}$ có đúng một đường tiệm cận là

(A) $(-1;1)$. (B) $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$.
(C) $[-1;1]$. (D) $(-\infty;-1]\cup[1;+\infty)$.

Câu 211. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-\sqrt{x+2}}{x^2-4}$?

(A) $y=-2$. (B) $y=0$. (C) $x=2$. (D) $x=-2$.

Câu 212. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?



(A) Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x=-2$ làm tiệm cận đứng.
(B) Đồ thị hàm số không có điểm chung với trục hoành.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;-1)$.
(D) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x=-3$ và đạt cực tiểu tại điểm $x=-1$.

Câu 213. Gọi I là giao điểm giữa tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. Với điểm $M(5;3)$ thì hệ số góc của đường thẳng IM bằng

(A) $\dfrac{1}{4}$. (B) $-\dfrac{1}{4}$. (C) 4. (D) -4.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 214. Cho hàm số $y=\dfrac{2mx+m}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng với hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

(A) $m=2$. (B) $m=\pm\dfrac{1}{2}$. (C) $m=\pm4$. (D) $m\neq 2$.

Câu 215. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2+4x+m}$ có hai đường tiệm cận đứng.

(A) $m>4$. (B) $\begin{cases}m<4\\ m\neq -5\end{cases}$. (C) $m<4$. (D) $m>-5$.

Lời giải.

Để đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng thì mẫu có hai nghiệm phân biệt khác 1.

Chọn đáp án (B) □

Câu 216. Cho hàm số $y=\sqrt{mx^2+2x}-x$. Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang.

(A) $m=1$. (B) $m\in\{-1;1\}$. (C) $m\in\{-2;2\}$. (D) $m\geq 0$.

Câu 217. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-1}{x^2+2mx-m}$ có ba tiệm cận.

(A) $m\in\mathbb{R}\setminus\left\{1;\dfrac{1}{3}\right\}$. (B) $m\in(-\infty;-1)\cup(0;+\infty)$.

(C) $m\in(-1;0)\setminus\left\{-\dfrac{1}{3}\right\}$. (D) $m\in(-\infty;-1)\cup(0;+\infty)\setminus\left\{\dfrac{1}{3}\right\}$.

Câu 218. Đồ thị hàm số $y=\sqrt{x^2+2x+3}-x$ có bao nhiêu tiệm cận ngang?

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 219. Cho hàm số $y=\dfrac{x(\sqrt{x^2+3}-1)}{x^2+2x+1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) Đồ thị (C) có 1 tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang.
(B) Đồ thị (C) có một tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.
(C) Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng và có 1 tiệm cận ngang.
(D) Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng và có 2 tiệm cận ngang.

Câu 220. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có đúng hai tiệm cận đứng.

(A) $\begin{cases}m\neq 1\\ m\neq -8\end{cases}$. (B) $\begin{cases}m>-1\\ m\neq 8\end{cases}$. (C) $\begin{cases}m=1\\ m=-8\end{cases}$. (D) $\begin{cases}m<1\\ m\neq -8\end{cases}$.

Câu 221. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-4}+x^2-2}{3x^2-10x+3}$ là

(A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 222. Với điều kiện nào của tham số m dưới đây, đồ thị (C_m) : $y=\dfrac{x-2}{x^2-3x+m^2}$ chỉ có một tiệm cận đứng?

(A) $m\in(-1;+\infty)$. (B) $m=\sqrt{2}$. (C) Không có m. (D) $\forall m$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 223. Gọi d là tổng khoảng cách từ một điểm I thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{x+1}$ đến hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số đó. Giá trị nhỏ nhất của d là

(A) 4. (B) $\sqrt{2}$. (C) 2. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Câu 224. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-3}$ có đồ thị là (C). Tìm hoành độ x_M của điểm M trên đồ thị (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của đồ thị đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $x_M=4\pm\sqrt{5}$. (B) $x_M=3\pm\sqrt{7}$. (C) $x_M=1\pm\sqrt{6}$. (D) $x_M=\pm\sqrt{2}$.

Câu 225. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-6x+m}{x-m}$ không có đường tiệm cận đứng.

(A) $m=6$. (B) $\left[\begin{array}{l}m=3\\m=5\end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l}m=0\\m=5\end{array}\right.$. (D) $m=7$.

Câu 226. Tìm m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2}{x^2-2mx+m^2-m+2}$ không có tiệm cận đứng.

(A) $m>0$. (B) $m>3$. (C) $m<1$. (D) $m<2$.

Câu 227. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{mx+2}{x-1}$ có tiệm cận đứng.

(A) $m\neq 2$. (B) $m<2$. (C) $m\leq -2$. (D) $m\neq -2$.

Câu 228. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-2x-3}}{x-2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Câu 229. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{10-x^2}-2x-1}{x^2+3x-4}$.

(A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 230. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{mx^2+3mx+1}}{x+2}$ có 3 tiệm cận.

(A) $m>0$. (B) $-2<m<-1$. (C) $m\leq 0$. (D) $m\geq\dfrac{1}{2}$.

Câu 231. Tìm tập hợp các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{(mx^2-2x+1)(4x^2+4mx+1)}$ có đúng một đường tiệm cận.

(A) $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. (B) $\{0\}$.
(C) $\varnothing$. (D) $(-\infty;-1)\cup\{0\}\cup(1;+\infty)$.

Câu 232. Tập hợp các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{mx^2+6x-2}{x+2}$ có tiệm cận đứng là

(A) $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{7}{2}\right\}$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. (D) $\left\{\dfrac{7}{2}\right\}$.

Câu 233. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ là

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 234. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^3-3x+2}{x^2-4}$ là

(A) $x=2$. (B) $x=\pm 2$. (C) $x=-2$. (D) $y=1$.

Câu 235. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2-\sqrt{x^2+x+2}}{x^3+8}$.

(A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng. (B) $x=-2$.
(C) $x=2$. (D) $y=0$.

Câu 236. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+1}}{(x^2+3x+2)(x+m)}$ có đúng hai đường tiệm cận.

(A) $m\le 1$. (B) $m>1$. (C) $m\ge 1$. (D) $m<1$.

Câu 237. Cho hàm số $y=\dfrac{2x^2+(m-2)x+m}{x-1}$ có đồ thị (C). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để tiệm cận xiên của (C) tiếp xúc với đường tròn $(x-1)^2+y^2=\dfrac{4}{5}$?

(A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Câu 238. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-4}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận (gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 239. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x^2-4x+m}$ có đúng ba đường tiệm cận.

(A) $m<4$ và $m\ne -12$. (B) $m>4$.
(C) $m<4$. (D) $m=-12$ hoặc $m=4$.

Câu 240. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$		$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-2	↗	$+\infty$	↗	3

(A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.

Câu 241. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 242. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{2-2x}{x^3-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 243. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{ax^2+2}}$ có tiệm cận ngang.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $a > 0$. (B) $a = 1$ hoặc $a = 4$. (C) $a \leq 0$. (D) $a \geq 0$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 244. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{x-1}{2x+\sqrt{mx^2+4}}$ có đúng một tiệm cận ngang.

(A) $m=0$. (B) $0\le m\le 4$. (C) $m=4$. (D) $\left[\begin{array}{l} m=4\\ m=0\end{array}\right.$.

Câu 245. Tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2017+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2-mx-2m}}$ có đúng hai tiệm cận đứng là

(A) $(-\infty;-8)\cup(0;+\infty)$. (B) $(0;+\infty)$.
(C) $\left[\dfrac{1}{2};1\right]$. (D) $(0;1]$.

Câu 246. Người ta dùng một tấm sắt tây hình chữ nhật có kích thước 30 cm x 48 cm để làm một cái hộp không nắp bằng cách bỏ đi bốn hình vuông bằng nhau ở bốn góc rồi gấp lên. Tìm thể tích lớn nhất của hộp?

(A) 3886 cm^3. (B) 3880 cm^3. (C) 3900 cm^3. (D) 3888 cm^3.

Câu 247. Tìm m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{mx+\sqrt{x^2+1}-2}{\sqrt{x^2+x}}$ có hai tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang cắt nhau tạo thành hình chữ nhật có diện tích bằng 2.

(A) $m=2$. (B) $m=1$. (C) $m=0$. (D) $m\in\{-1;1\}$.

Câu 248. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{\sqrt{m^2x^2+m-1}}$ có bốn đường tiệm cận.

(A) $m>1$. (B) $m<1$ và $m\ne 0$. (C) $m<1$. (D) $m<0$.

Câu 249. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{(3-m)x-2}{x-1}$ tiếp xúc với đường tròn $(x-1)^2+(y-4)^2=4$.

(A) $m=3$, $m=-1$. (B) $m=1$, $m=-3$. (C) $m=1$, $m=4$. (D) $m=3$, $m=2$.

Câu 250. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{3x-\sqrt{mx^2+1}}$ có ba đường tiệm cận.

(A) $m>0$. (B) $0<m<9$. (C) $m>0$ và $m\ne 9$. (D) $m>9$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 6 KHẢO SÁT ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

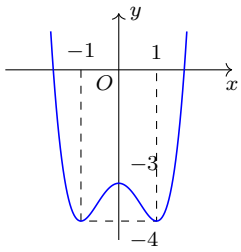
Câu 1. Cho hàm số $y=(x-2)(x^2+1)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A (C) cắt trục hoành tại hai điểm.
B (C) cắt trục hoành tại một điểm.
C (C) không cắt trục hoành.
D (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 2. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y=(1-x)(x+2)^2$. Mệnh đề nào sau đây **sai** khi nói về (C)?

A (C) có tâm đối xứng.
B (C) có trục đối xứng .
C (C) có một điểm uốn .
D (C) có hai điểm cực trị.

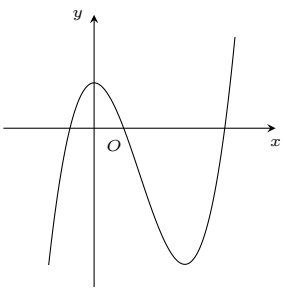
Câu 3. Cho đồ thị hàm số như hình vẽ, chọn khẳng định sai.



A Hàm số đạt cực tiểu tại $x=\pm 1$.
B Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(0;-3)$.
C Hàm số có 3 điểm cực trị.
D Với $-4<m\leq -3$ thì đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số tại 4 điểm phân biệt.

Câu 4.

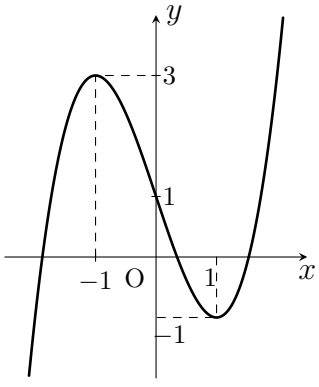
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong các hàm số được cho trong bốn phương án **A, B,C, D**. Đó là hàm số nào?



A $y=-x^3+3x^2-1$.
B $y=x^4-2x^2+2$.
C $y=x^3-3x^2+1$.
D $y=x^3-3x^2-1$.

Câu 5.

Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

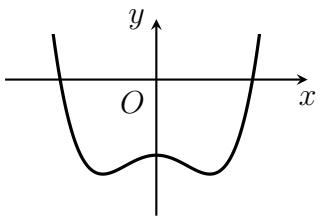


A $y=x^3-3x+1$.
B $y=-x^3+3x-1$.
C $y=2x^3-6x+1$.
D $y=\dfrac{1}{3}x^3-x+1$.

Câu 6.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

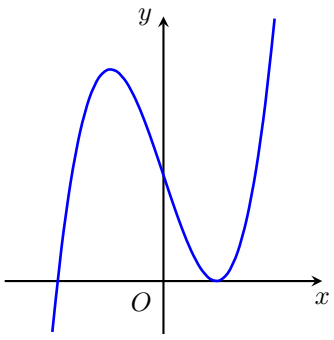
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = -x^3 + x^2 - 1$.
(B) $y = x^4 - x^2 - 1$.
(C) $y = x^3 - x^2 - 1$.
(D) $y = -x^4 + x^2 - 1$.

Câu 7.

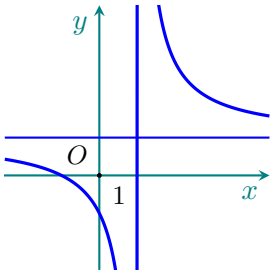
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = x^3 - 3x + 2$.
(B) $y = x^4 - x^2 + 1$.
(C) $y = x^4 + x^2 + 1$.
(D) $y = -x^3 + 3x + 2$.

Câu 8.

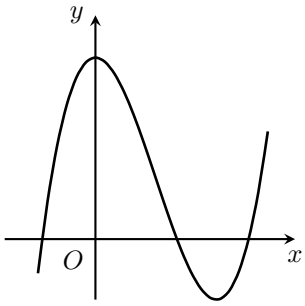
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
(B) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
(C) $y' > 0, \forall x \neq 1$.
(D) $y' < 0, \forall x \neq 1$.

Câu 9.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
(B) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
(C) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
(D) $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

Câu 10. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

(A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

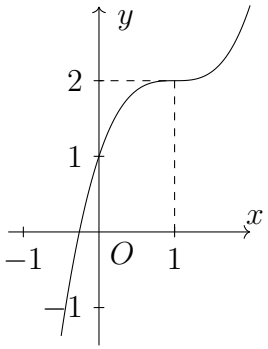
x	$-\infty$		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	$\frac{1}{2}$	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$ $\frac{1}{2}$

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

(A) $y = \dfrac{x+2}{2x-1}$. (B) $y = \dfrac{-x+2}{2x-1}$. (C) $y = \dfrac{-x-2}{2x-1}$. (D) $y = \dfrac{x-2}{2x-1}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 12. Đồ thị sau đây là của hàm số nào



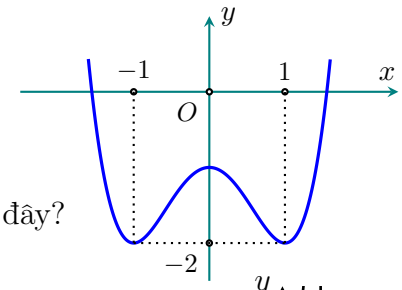
(A) $y = x^3 - 3x + 1$.

(B) $y = x^3 + 3x^2 + 1$.

(C) $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.

(D) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 13. Xác định hàm số có đồ thị trong hình vẽ?

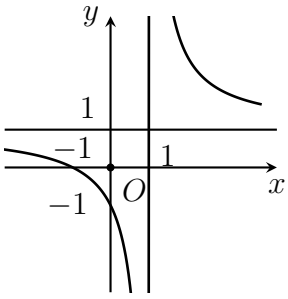


(A) $y = x^4 + 2x^2 - 1$. (B) $y = \dfrac{x^4}{2} + x^2 - 1$.

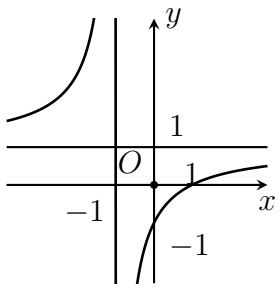
(C) $y = x^4 - 2x^2 - 1$. (D) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{-x+1}$ có dạng nào trong các dạng sau đây?

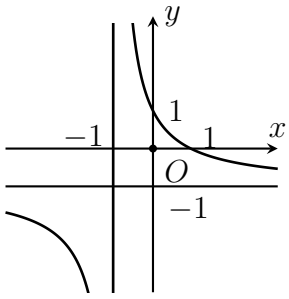
(A)



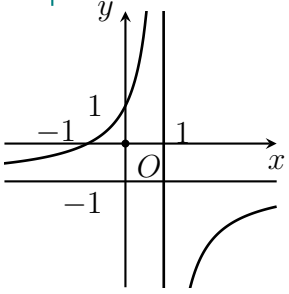
(B)



(C)

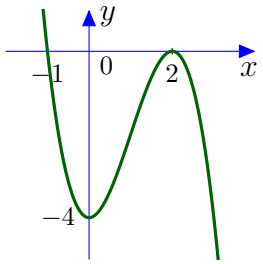


(D)



Câu 15.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = -x^3 - 4$. (B) $y = x^3 - 3x^2 - 4$.

(C) $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. (D) $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

Câu 16. Bảng biến thiên trong hình dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số đã cho?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	1	↗	$+\infty$ | $-\infty$	↗	1

(A) $y = \dfrac{x+3}{x-1}$. (B) $y = \dfrac{x+3}{-x+1}$. (C) $y = \dfrac{x-3}{x-1}$. (D) $y = \dfrac{x+2}{x-1}$.

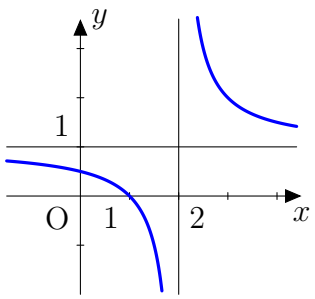
Câu 17. Tìm tập xác định của hàm số $y = x^3 - 3x - 2$.

(A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$. (C) $(-\infty; 0)$. (D) $(-\infty; +\infty)$.

Câu 18.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Đồ thị trong hình bên là của hàm số nào sau đây.



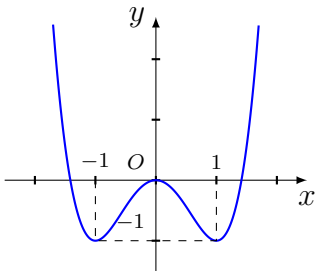
(A) $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. (B) $y=\dfrac{x-1}{x-2}$. (C) $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. (D) $y=\dfrac{x+1}{x+2}$.

Câu 19. Đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{3x^2-1-\sqrt{x^4+x+2}}{x^2-3x+2}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là

(A) Tiệm cận đứng $x=2$,$x=1$; tiệm cận ngang $y=2$.
(B) Tiệm cận đứng $x=2$,$x=1$; tiệm cận ngang $y=2, y=3$.
(C) Tiệm cận đứng $x=2$; tiệm cận ngang $y=2$.
(D) Tiệm cận đứng $x=2$; tiệm cận ngang $y=2$,$y=3$.

Câu 20.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



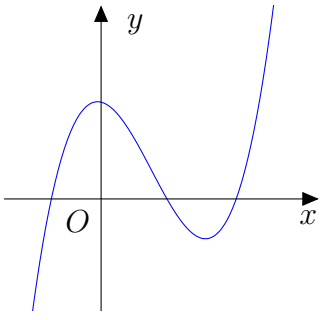
(A) $y=-x^4+2x^2+3$.
(B) $y=-x^4+2x^2$.
(C) $y=x^4-2x^2$.
(D) $y=x^4-2x^2-1$.

Câu 21. Một vật chuyển động theo quy luật $s=-\dfrac{1}{2}t^2+8t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi từ khi bắt đầu chuyển động đến khi vật dừng hẳn, vật đã đi được một quãng đường là bao nhiêu?

(A) 64 m. (B) 16 m. (C) 32 m. (D) 8 m.

Câu 22.

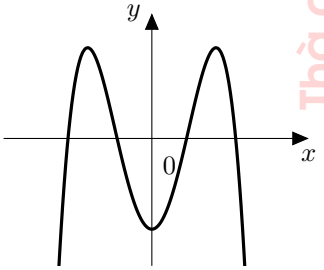
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có dạng đồ thị như hình bên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



(A) $ab<0$, $bc<0$, $cd<0$.
(B) $ab<0$, $bc>0$, $cd>0$.
(C) $ab<0$, $bc>0$, $cd<0$.
(D) $ab>0$, $bc>0$, $cd<0$.

Câu 23.

Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

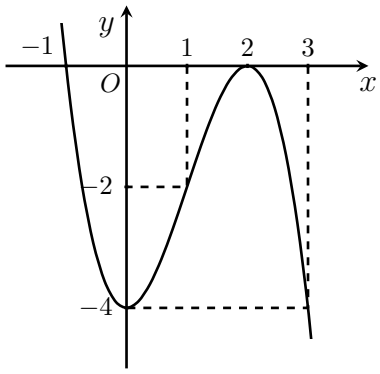


(A) $a<0, b<0, c<0$. (B) $a>0, b>0, c<0$.
(C) $a<0, b>0, c<0$. (D) $a>0, b<0, c<0$.

Câu 24.

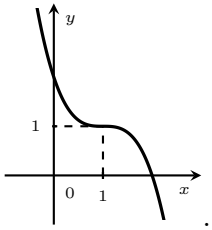
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

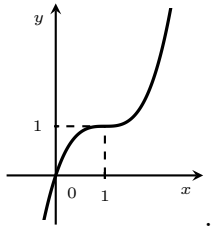
Cho đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?

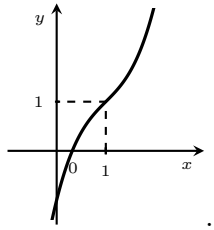


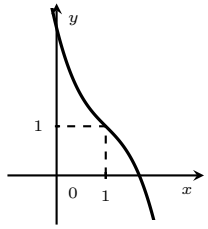
(A) $a > 0, b > 0, c < 0, d < 0$.
(B) $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
(C) $a < 0, b > 0, c = 0, d < 0$.
(D) $a < 0, b < 0, c = 0, d < 0$.

Câu 25. Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$?

(A) 

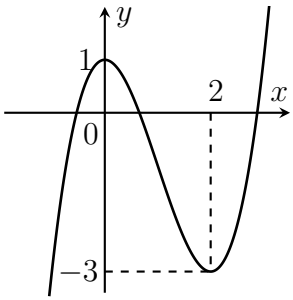
(B) 

(C) 

(D) 

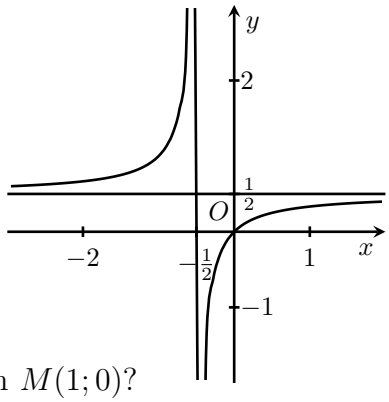
Câu 26.

Đồ thị bên là của hàm số nào dưới đây?



(A) $y = -\dfrac{x^3}{3} + x^2 + 1$.
(B) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
(C) $y = x^3 + 3x^2 + 1$.
(D) $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 27. Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số trong các lựa chọn A, B, C, D?



(A) $y = \dfrac{x+1}{2x+1}$.
(B) $y = \dfrac{x+3}{2x+1}$.
(C) $y = \dfrac{x}{2x+1}$.
(D) $y = \dfrac{x-1}{2x+1}$.

Câu 28. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1;0)$?

(A) $y = (x-1)\sqrt{x-2}$. (B) $y = x^3 + 3x^2 - 3$. (C) $y = x^4 - 3x^2 + 2$. (D) $y = \dfrac{2x-2}{x^2-1}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(D) Đồ thị hàm số đối xứng qua gốc tọa độ.

Câu 30. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x}{x^2-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là

(A) Tiệm cận đứng: $x = 1$; Tiệm cận ngang: $y = 0$.
(B) Tiệm cận đứng: $x = \pm 1$; Tiệm cận ngang: $y = 0$.
(C) Tiệm cận đứng: $y = \pm 1$; Tiệm cận ngang: $x = 0$.
(D) Tiệm cận đứng: $y = \pm 2$; Tiệm cận ngang: $x = 0$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 31. Cho hàm số $\dfrac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-\dfrac{3}{2}$.

(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=\dfrac{1}{2}$.

(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=-\dfrac{1}{2}$.

(D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

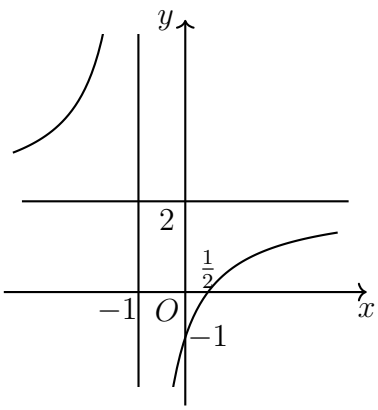
Câu 32. Cho bảng biến thiên của hàm số như hình dưới đây. Đó là hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$+$	
$f(x)$	1	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	1

(A) $y=\dfrac{2x-1}{1-x}$. (B) $y=\dfrac{5x-6}{x-1}$. (C) $y=\dfrac{3x+2}{x-1}$. (D) $y=\dfrac{x-3}{x-1}$.

Câu 33.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

(B) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

(C) $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$.

(D) $y=\dfrac{1-2x}{x+1}$.

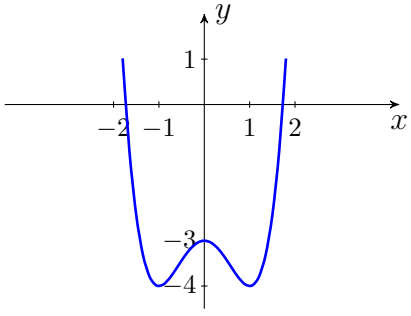
Câu 34. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	
y	1	↘	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↘	1

(A) $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. (B) $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. (C) $y=\dfrac{2x+3}{1-x}$. (D) $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$.

Câu 35.

Cho đồ thị hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



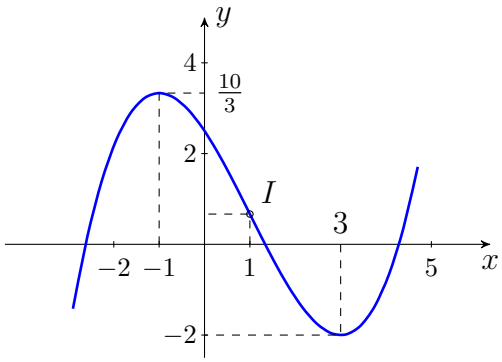
(A) $a>0, b<0, c>0$. (B) $a<0, b<0, c<0$.

(C) $a>0, b<0, c<0$. (D) $a>0, b>0, c<0$.

Câu 36.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?



(A) Đồ thị hàm số có tâm đối xứng.
(B) Hàm số có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx$ với $a > 0$.
(C) Hàm số có hai cực trị.
(D) Phương trình $f(x) = 0$ có hai nghiệm dương, một nghiệm âm.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như dưới đây.

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	2	↗	14	↘	2	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

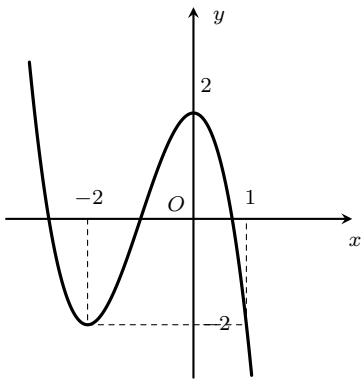
(A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 14.
(B) Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 38. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

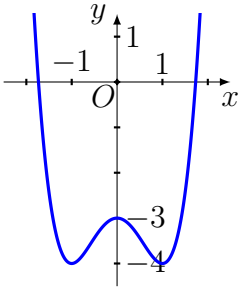
Câu 39.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



(A) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
(B) $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.
(C) $y = -x^3 - 3x^2 + 2$.
(D) $y = -x^3 + 3x + 2$.

Câu 40. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

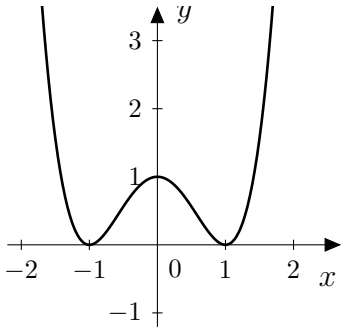


(A) $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
(C) $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.
(D) $y = x^3 - 2x^2 - 3$.

Câu 41.

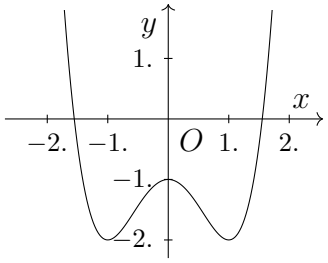
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?



(A) $y = x^4 + 2x^2 + 1$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
(C) $y = x^3 - 3x + 1$.
(D) $y = -2x^4 + 3x^2 + 1$.

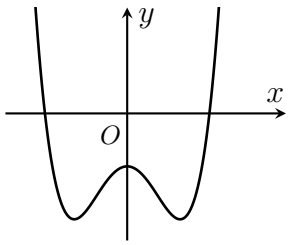
Câu 42. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số được cho trong 4 đáp án A, B, C, D dưới đây. Đó là hàm số nào?



(A) $y = x^4 - 2.x^2 - 1$.
(B) $y = -x^4 + 2.x^2 - 1$.
(C) $y = x^2 - 2.x^2 + 1$.
(D) $y = x^4 + 2.x^2 - 1$.

Câu 43.

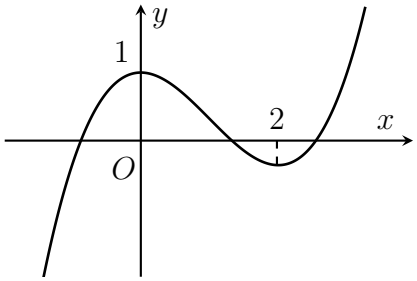
Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, (a \neq 0)$ có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a,b,c.



(A) $a > 0, b < 0, c > 0$.
(B) $a > 0, b > 0, c < 0$.
(C) $a > 0, b > 0, c > 0$.
(D) $a > 0, b < 0, c < 0$.

Câu 44.

Đồ thị bên là của hàm số nào?



(A) $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$.
(B) $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 1$.
(C) $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.
(D) $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 1$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$+$		$-$	
$f(x)$	2	$\searrow$	$-\infty$ | $-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

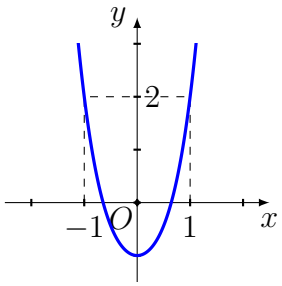
(A) $m \geq 2$.
(B) $0 < m < 2$.
(C) $1 < m < 2$.
(D) $0 < m < 1$.

Câu 46. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

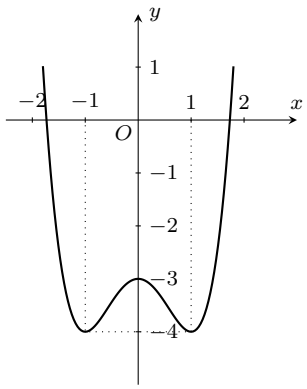
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới dây?



(A) $y = -x^4 - 2x^2 - 1$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
(C) $y = x^4 + 2x^2 - 1$.
(D) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 47. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

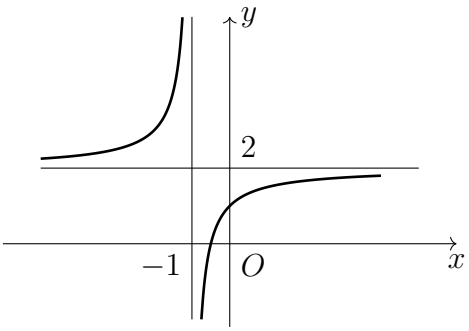


(A) $y = x^4 - 2x^2 + 3$. (B) $y = -\dfrac{x^4}{2} + x^2 - \dfrac{3}{2}$. (C) $y = x^4 + 2x^2 - 3$. (D) $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 48. Cho hàm số $y = \dfrac{3x-1}{2x+1}$ có đồ thị là (C). Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị (C).

(A) $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. (B) $\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}\right)$. (C) $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}\right)$. (D) $\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

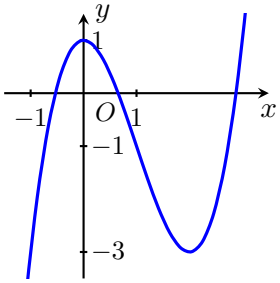
Câu 49. Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



(A) $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$.
(B) $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.
(C) $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$.
(D) $y = \dfrac{-x+1}{x-2}$.

Câu 50.

Hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây có đồ thị là hình vẽ bên?



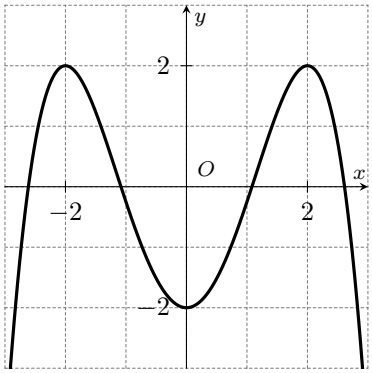
(A) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. (B) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
(C) $y = x^3 - 3x^2 - 1$. (D) $y = x^3 - 6x^2 + 1$.

Câu 51. Cho đường cong $(C) : y = x^3 + 2x^2 + 3x + 4$ và đường thẳng $(d) : 3x - y + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng tiếp xúc với (C) và song song với (d)?

(A) $81x - 27y + 32 = 0$. (B) $y = 3x + 4$.
(C) $81x - 27y + 140 = 0$. (D) $y = 3x + \dfrac{268}{27}$.

Câu 52.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Xét 4 mệnh đề sau:



(1): "Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x_0 = 0$"

(2): "Hàm số $y = f(x)$ có ba cực trị"

(3): "Phương trình $f(x) = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt"

(4): "Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất là -2 trên đoạn $[-2; 2]$"

Hỏi trong 4 mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

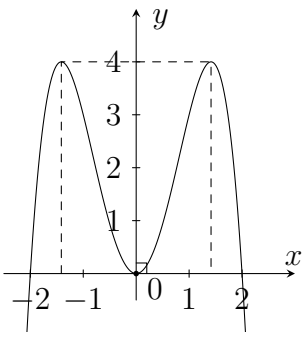
(A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 53. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số luôn có cực trị.
(B) Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành.
(C) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$.
(D) Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng.

Câu 54.

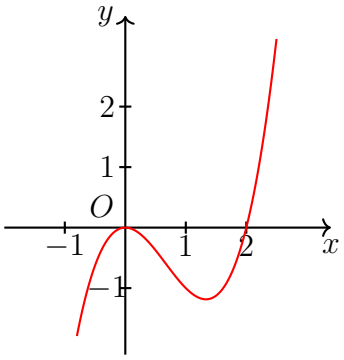
Hình bên là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y = \dfrac{-x-1}{x+1}$.
(B) $y = -x^3 + 3x$.
(C) $y = x^4 - 4x^2$.
(D) $y = -x^4 + 4x^2$.

Câu 55.

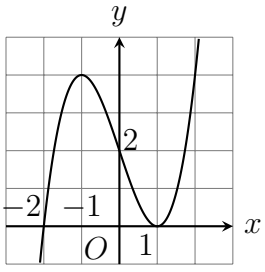
Đồ thị như hình bên là của hàm số nào trong các hàm số được liệt kê ở các phương án **A, B, C, D**.



(A) $y = x^3 - 2x^2 - 4$.
(B) $y = x^3 - 2x^2$.
(C) $y = x^3$.
(D) $y = -x^4 + 2x^2$.

Câu 56.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau ?



(A) $y = -x^3 + 3x + 2$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 + 2$.
(C) $y = x^3 - 3x + 2$.
(D) $y = x^3 - 3x + 4$.

Câu 57. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x - \sqrt{16 - x^2}$.

(A) $m = -5$. (B) $m = -5\sqrt{2}$. (C) $m = -4$. (D) $m = -4\sqrt{2}$.

Câu 58. Đồ thị của hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

(A) $y = \dfrac{2x-3}{3x-1}$. (B) $y = \dfrac{-2x+3}{x+1}$. (C) $y = \dfrac{3x+4}{x-1}$. (D) $y = \dfrac{4x+1}{x+2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 59. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

(A) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang là $y=1, y=-1$ và hai đường tiệm cận đứng là $x=2, x=-2$.

(B) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng là $y=1, y=-1$ và hai đường tiệm cận ngang là $x=2, x=-2$.

(C) Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận ngang là $y=1$ và hai đường tiệm cận đứng là $x=2, x=-2$.

(D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

Câu 60. Hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$-$	
$f(x)$	2	$\searrow$	$-\infty \mid +\infty$	$\searrow$	2

Dựa vào bảng biến thiên, phát biểu nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=2$, tiệm cận đứng là $x=1$.

(B) $\lim\limits_{x\to 1^-} y=+\infty$.

(C) Hàm số giảm trên miền xác định.

(D) $\lim\limits_{x\to 2} y=-\infty$.

Câu 61. Cho hàm số $y=x^4+2\sqrt[3]{2}x^2-4$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(A) Đồ thị hàm số nhận trục hoành làm trục đối xứng.

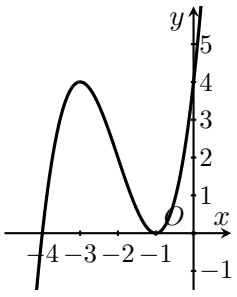
(B) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có tung độ bằng -4.

(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

(D) Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 62.

Cho hàm số $y=f(x)=x^3+ax^2+bx+4$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Hỏi (C) là đồ thị của hàm số $y=f(x)$ nào?



(A) $y=f(x)=x^3-3x^2+4$.

(B) $y=f(x)=x^3+6x^2+9x+4$.

(C) $y=f(x)=x^3+3x^2+4$.

(D) $y=f(x)=x^3-6x^2+9x+4$.

Câu 63. Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$, $(-1;+\infty)$.

(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$, $(-1;+\infty)$.

(D) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

Câu 64. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=x^4-2x^2+3$.

(B) $y=x^3+x^2+x+1$.

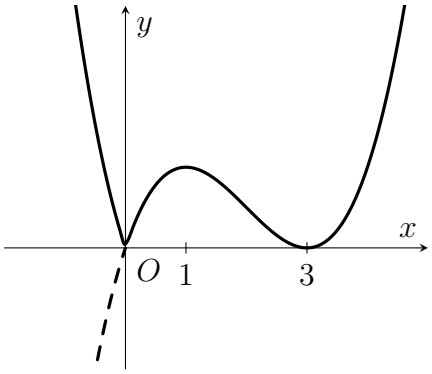
(C) $y=x^3+x^2-x+11$.

(D) $y=\dfrac{x+1}{x+2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 65.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



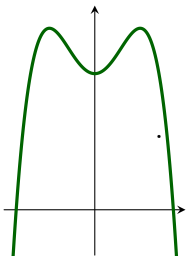
(A) $y = |x^3 - 2x^2 + 3x|$.

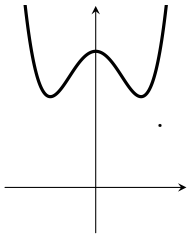
(B) $y = \frac{1}{3}|x|^3 - 2x^2 + 3|x|$.

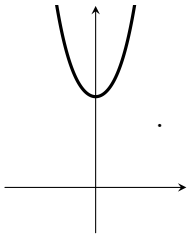
(C) $y = |x|^3 - 2x^2 + 3|x|$.

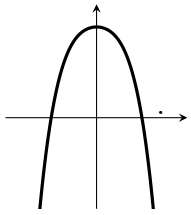
(D) $y = \left|\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x\right|$.

Câu 66. Trong các hình vẽ sau, hình nào biểu diễn đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

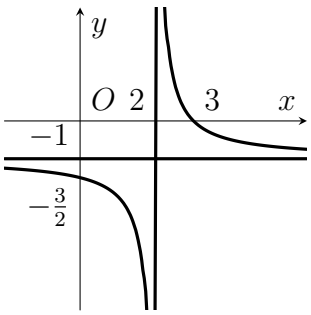
Câu 67. Đồ thị hàm số nào dưới đây cắt trục hoành tại 2 điểm?

(1) $y = -0{,}5x^4 - x^2 + 1{,}5$ (2) $y = x^4 - 2x^2 - 3$ (3) $y = x^3 + 3x^2 - 4$

(A) Chỉ (1) và (2). (B) Chỉ (3). (C) Chỉ (1) và (3). (D) Chỉ (2) và (3).

Câu 68.

Cho hàm số $y = \dfrac{ax + b}{x + c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính giá trị của $S = a + 2b + c$.



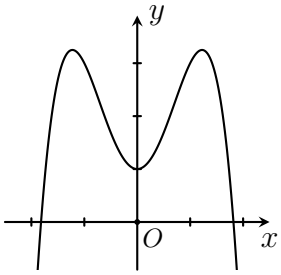
(A) $S = 0$.

(B) $S = -1$.

(C) $S = 3$.

(D) $S = -2$.

Câu 69. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?



(A) $a < 0, b > 0, c > 0$.

(B) $a > 0, b < 0, c > 0$.

(C) $a < 0, b < 0, c > 0$.

(D) $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 70. Cho hàm số $y = \dfrac{1 + x}{1 - x}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

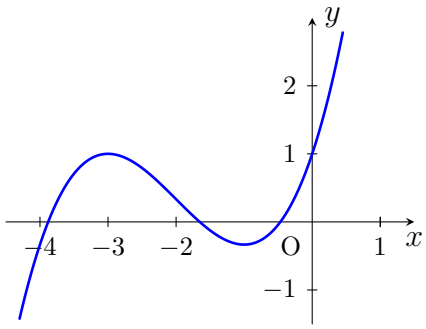
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

(D) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

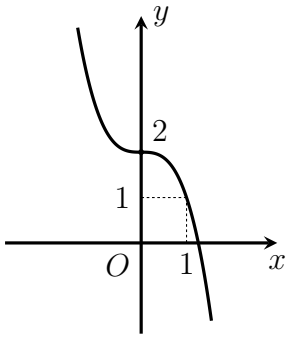
Câu 71. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y=\frac{1}{3}x^3+2x^2-3x+1$.
(B) $y=\frac{1}{3}x^3+2x^2+3x+1$.
(C) $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$.
(D) $y=-\frac{1}{3}x^3+2x^2+3x+1$.

Câu 72.

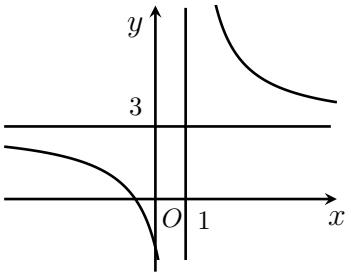
Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y=-x^3-x+2$.
(B) $y=-x^3+1$.
(C) $y=-x^3+3x+2$.
(D) $y=-x^3+2$.

Câu 73.

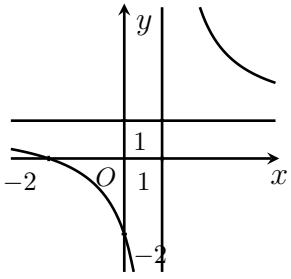
Hãy xác định các số thực a và b để hàm số $y=\dfrac{ax+2}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ bên.



(A) $a=3,\ b=-1$.
(B) $a=3,\ b=1$.
(C) $a=-3,\ b=1$.
(D) $a=-3,\ b=-1$.

Câu 74.

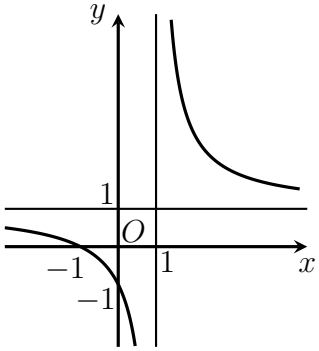
Đồ thị trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.
(B) $y=\dfrac{x+1}{x-1}$.
(C) $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.
(D) $y=\dfrac{x+2}{1-x}$.

Câu 75.

Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

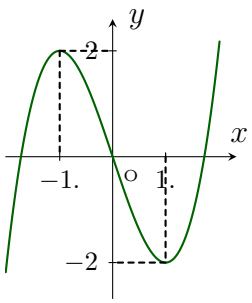


(A) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.
(B) $y=\dfrac{x+1}{x-1}$.
(C) $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.
(D) $y=\dfrac{x+2}{1-x}$.

Câu 76.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Hàm số $y=ax^3+bx+c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị của a,b,c.



(A) $a=1;b=3;c=0$.
(B) $a=-1;b=-3;c=0$.
(C) $a=-1;b=3;c=0$.
(D) $a=1;b=-3;c=0$.

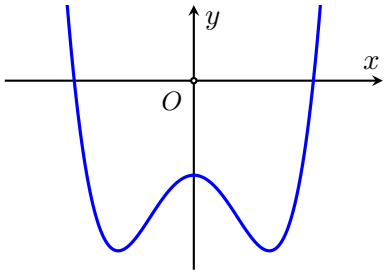
Câu 77. Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của một trong các hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-4	↗	$+\infty$

(A) $y=2x^3-6x$. (B) $y=-2x^3+6x-8$. (C) $y=-2x^3+6x$. (D) $y=2x^3-6x+8$.

Câu 78.

Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình dưới đây. Chọn đáp án đúng.



(A) $a>0,b>0,c<0$.
(B) $a>0,b<0,c<0$.
(C) $a<0,b>0,c<0$.
(D) $a<0,b>0,c>0$.

Câu 79.

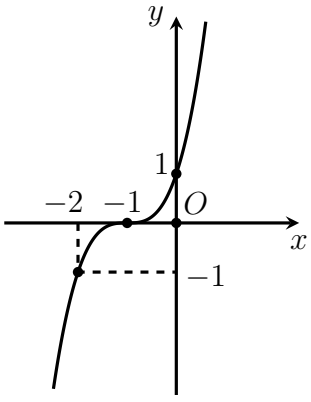
Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	2	↘	$-\infty$ | $+\infty$	↘	2

(A) $y=\dfrac{-x+1}{x-2}$.
(B) $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$.
(C) $y=\dfrac{2x}{x-1}$.
(D) $y=\dfrac{2x+3}{x+1}$.

Câu 80.

Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào?

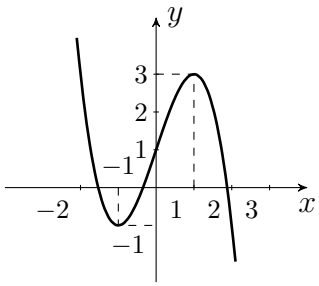


(A) $y=x^3+3x^2+9x+1$.
(B) $y=x^3-3x^2+3x+1$.
(C) $y=-x^3-3x^2-3x-1$.
(D) $y=x^3+3x^2+3x+1$.

Câu 81.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d\,(a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



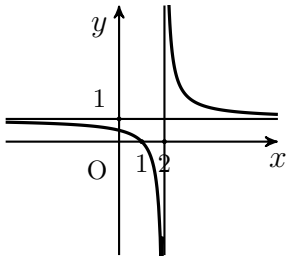
(A) $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
(B) $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
(C) $a < 0, b = 0, c > 0, d > 0$.
(D) $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

Câu 82. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d : y = 6x + m$ tiếp xúc với đường cong $(C) : y = x^3 + 3x - 1$.

(A) $\begin{bmatrix} m = -3 \\ m = 1 \end{bmatrix}$. (B) $\begin{bmatrix} m = -5 \\ m = 1 \end{bmatrix}$. (C) $\begin{bmatrix} m = -1 \\ m = 3 \end{bmatrix}$. (D) $\begin{bmatrix} m = 3 \\ m = -5 \end{bmatrix}$.

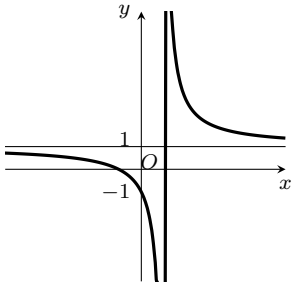
Câu 83.

Trong các hàm số được cho ở các phương án **A**, **B**, **C**, **D**, hàm số nào có đồ thị được cho như hình vẽ?



(A) $y = \dfrac{x-1}{x+2}$. (B) $y = \dfrac{x+1}{x+2}$.
(C) $y = \dfrac{x-1}{x-2}$. (D) $y = \dfrac{x+1}{x-2}$.

Câu 84. Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



(A) $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.
(B) $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.
(C) $y = \dfrac{2x+1}{2x-2}$.
(D) $y = \dfrac{-x}{1-x}$.

Câu 85. Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3?

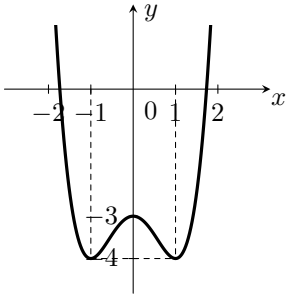
(A) $y = \dfrac{3x-1}{x-3}$. (B) $y = (x-3)(x^2-3x-1)$.
(C) $y = \dfrac{x^2+3x-3}{3x+1}$. (D) $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 86. Điều nào sau đây nói về hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c\ (a \neq 0)$ là đúng?

(A) Có tâm đối xứng là điểm uốn. (B) Đồ thị nhận Oy làm trục đối xứng.
(C) Có ba điểm cực trị. (D) Có một cực trị.

Câu 87.

Đường cong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

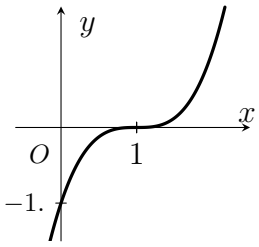


(A) $y = x^4 - 3x^2 + 3$. (B) $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 - 3$. (D) $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

Câu 88.

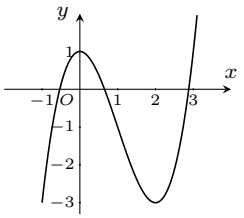
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên?



(A) $y=(x-1)^3$.
(B) $y=x^3+1$.
(C) $y=x^3-1$.
(D) $y=(x+1)^3$.

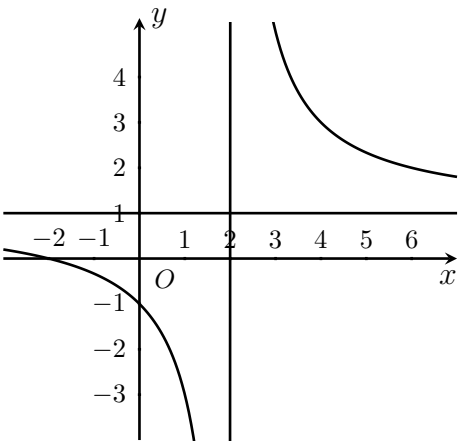
Câu 89. Đồ thị hàm số nào dưới đây như hình vẽ?



(A) $y=x^4-3x^2$.
(B) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.
(C) $y=x^3-3x^2+1$.
(D) $y=x^3+3x^2+1$.

Câu 90.

Tìm a,b,c để hàm số $y=\dfrac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình vẽ.



(A) $a=1,b=2,c=1$.
(B) $a=2,b=2,c=-1$.
(C) $a=1,b=1,c=-1$.
(D) $a=1,b=-2,c=1$.

Câu 91.

Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-15	↗	17	↘	$-\infty$

(A) $y=-x^3+12x+1$.
(B) $y=-x^3+12x+4$.
(C) $y=x^3-12x-31$.
(D) $y=x^3-12x+33$.

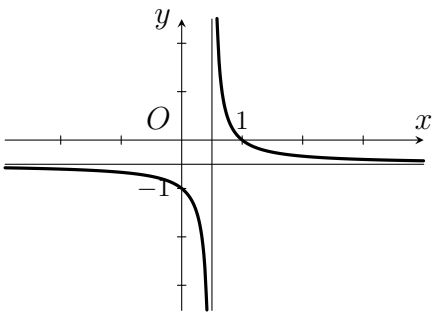
Câu 92. Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x+2$. Đâu là khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

(A) Hàm số đạt cực đại tại $x=3$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.
(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1);(3;+\infty)$.
(C) $\lim\limits_{x\to-\infty} y=-\infty$ và $\lim\limits_{x\to+\infty} y=+\infty$.
(D) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

Câu 93.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Đồ thị như hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = \dfrac{x+1}{1-2x}$. (B) $y = \dfrac{1-x}{2x-1}$.

(C) $y = \dfrac{x-1}{2x-1}$. (D) $y = \dfrac{x-1}{2x+1}$.

Câu 94. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để trên đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ.

(A) $m > 0$. (B) $m \leq 0$. (C) $0 < m < 1$. (D) $m > 1$.

Câu 95. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số có cực trị.

(B) Đồ thị hàm số và đường thẳng $y = 3$ có một điểm chung.

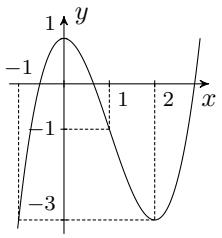
(C) Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $y = 1$ là đường tiệm cận ngang.

(D) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y		$+\infty$		2	
	2		$-\infty$		

Câu 96.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào dưới đây.

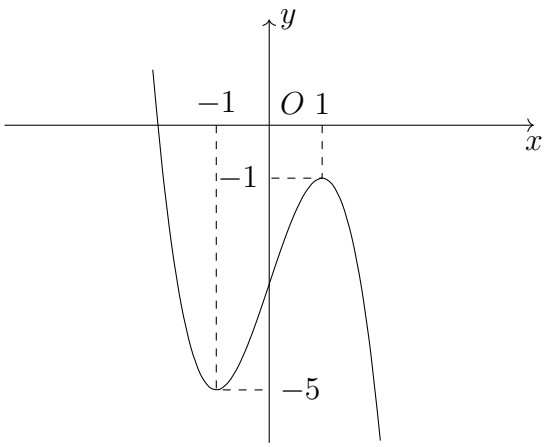


(A) $y = x^3 - 3x + 1$. (B) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

(C) $y = x^3 + 3x^2 + 1$. (D) $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

Câu 97.

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

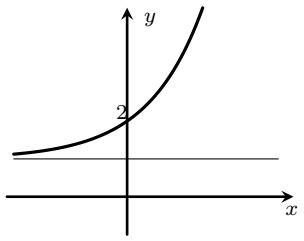


(A) $y = x^3 - 3x - 3$. (B) $y = -x^3 + 3x - 3$.

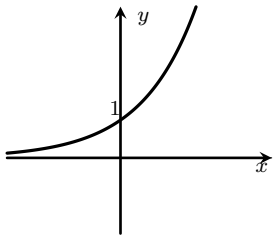
(C) $y = -x^3 - 3x^2 - 3$. (D) $y = -x^3 - 3x^2 - 3$.

Câu 98. Cho hàm số $f(x) = x + \mathrm{e}^x$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là một trong 4 đồ thị được liệt kê trong bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi đồ thị đó là hình nào?

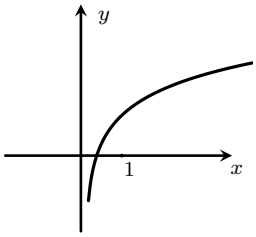
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



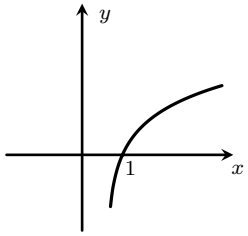
A



B



C



D

Câu 99. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới.

x	$-\infty$		-5		0		5		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	3	$\searrow$	2	$\nearrow$	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A $y_{\text{CT}} = 2$. B $\max\limits_{\mathbb{R}} y = 3$. C $\min\limits_{\mathbb{R}} y = -5$. D $y_{\text{CĐ}} = 5$.

Câu 100. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như bên dưới.

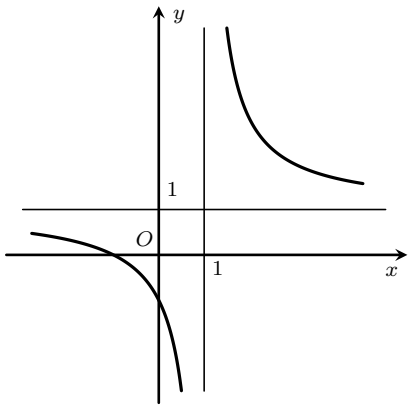
x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	$+\infty$	$\nearrow$	$+\infty$
					0		

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất.

A $[0;2]$. B $(0;2)$. C $(0;1)$. D $(0;+\infty)$.

Câu 101.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



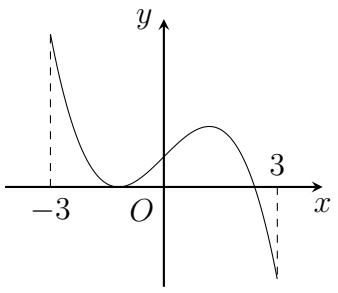
A $y = \dfrac{-x+3}{1-x}$. B $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.

C $y = \dfrac{x+2}{x+1}$. D $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.

Câu 102.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-3;3]$ như hình bên. Trên khoảng $(-3;3)$, hàm số có bao nhiêu cực trị?



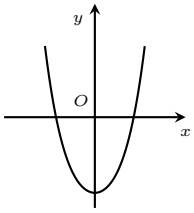
(A) 2.
(B) 1.
(C) 4.
(D) 3.

Câu 103. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{-2x-1}{x-1}$.

(A) $y = 2$. (B) $x = -2$. (C) $y = -2$. (D) $x = 1$.

Câu 104.

Đường cong như trong hình vẽ bên có thể là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?



(A) $y = -x^2 - 1$.
(B) $y = \dfrac{1}{2}x^4 + x^2 - 1$.
(C) $y = x^4 - x^2 - 1$.
(D) $y = x^3 + x^2 - 1$.

Câu 105. Hàm số nào dưới đây có đồ thị nhận trục Oy làm trục đối xứng?

(A) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. (B) $y = x^4 - x^2 - 2$. (C) $y = x^2 - x + 1$. (D) $y = x^3 - 3x + 2$.

Câu 106. Hàm số nào có bảng biến thiên dưới đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

(A) $y = -x^3 - 3x + 1$. (B) $y = -x^3 + 3x - 3$. (C) $y = x^3 - 3x - 1$. (D) $y = x^3 - 3x + 1$.

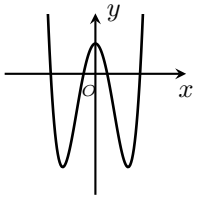
Câu 107. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x-2}$ có đồ thị (C) và các mệnh đề sau.

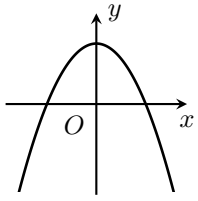
Mệnh đề 1: Hàm số đồng biến trên tập xác định.
Mệnh đề 2: (C) đi qua điểm $M(1;-5)$.
Mệnh đề 3: (C) có tâm đối xứng là điểm $I(2;1)$.
Mệnh đề 4: (C) cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $\left(0;-\dfrac{3}{2}\right)$.

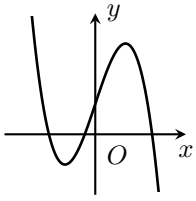
Tìm số các mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên.

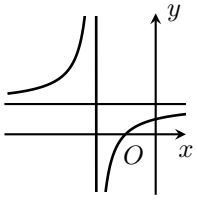
(A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 108. Đồ thị hàm số $y = 3x^4 - 7x^2 + 1$ có dạng nào trong các dạng sau đây?

(A) 

.
(B) 

.
(C) 

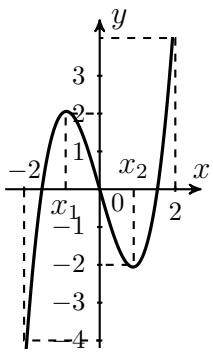
.
(D) 

.

Câu 109.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$ trên đoạn $[-2;2]$.



(A) 4.
(B) 6.
(C) 5.
(D) 3.

Câu 110. Hàm số nào dưới đây có tập xác định là $\mathbb{R}\backslash\{1\}$?

(A) $y = 2x^3 - x + 2$. (B) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. (C) $y = \dfrac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$. (D) $y = \dfrac{x}{|x|-1}$.

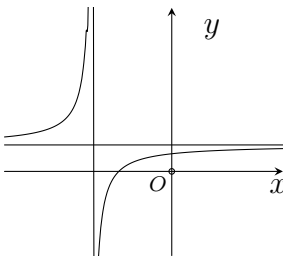
Câu 111. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↘	-2	↗	2	↘	$-\infty$

(A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 và giá trị cực đại bằng 2.
(B) Hàm số có đúng một cực trị.
(C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 112.

Cho hàm số $y = \dfrac{ax+1}{x-b}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $a > 0 > b$. (B) $a > b > 0$.
(C) $a < b < 0$. (D) $a < 0 < b$.

Câu 113.

Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

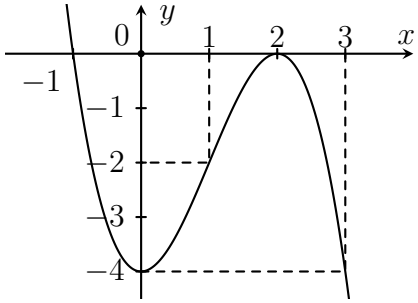
x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	$+\infty$

(A) $y = x^4 + 3x^2 + 1$.
(B) $y = x^4 - 3x^2 + 1$.
(C) $y = -x^4 - 3x^2 + 1$.
(D) $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.

Câu 114.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

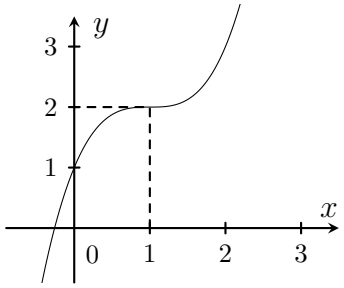
Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



(A) $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.
(B) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
(C) $y = -x^3 + 6x - 4$.
(D) $y = x^3 + 3x - 4$.

Câu 115.

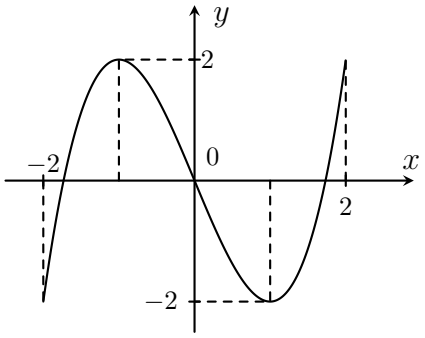
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



(A) $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.
(B) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
(C) $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
(D) $y = 2x^3 - x + 1$.

Câu 116.

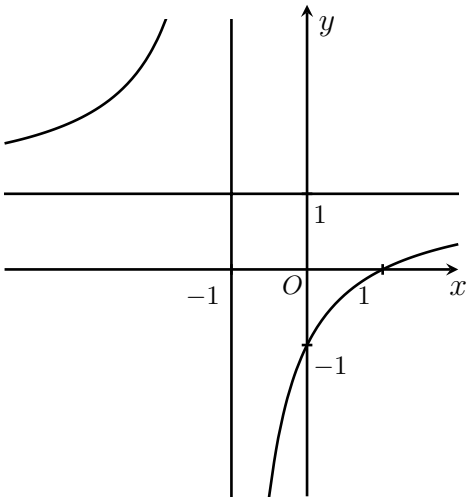
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong tương ứng như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.



(A) 4.
(B) 6.
(C) 5.
(D) 3.

Câu 117.

Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?



(A) $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.
(B) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$.
(C) $y = \dfrac{2x+1}{2x-1}$.
(D) $y = \dfrac{2x-1}{2x+1}$.

Câu 118. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

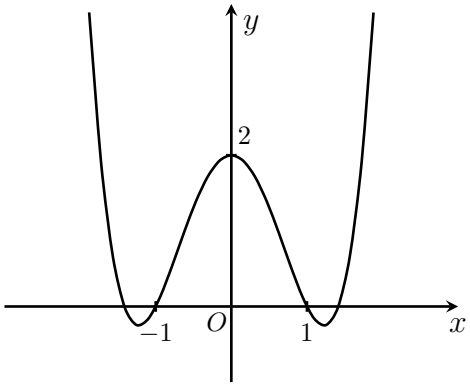
x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗		↗	1	↘	-1	↗	2

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang.
B Hàm số có ba cực trị.
C Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.
D Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{\text{CT}} = -1$.

Câu 119.

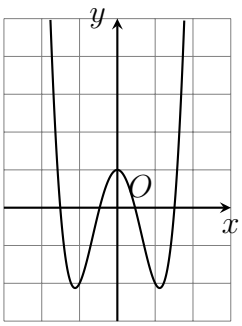
Cho hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Tìm các hệ số b, c.



A $b = 2, c = 2$.
B $b = -3, c = 2$.
C $b = 2, c = 1$.
D $b = 2, c = -3$.

Câu 120.

Hình vẽ ở bên là đồ thị của hàm số nào?

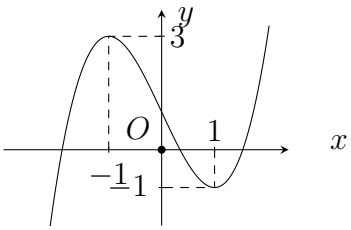


A $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
B $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.
C $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
D $y = 2x^4 - 5x^2 + 1$.

Câu 121. Số phát biểu đúng về hàm số $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ là
(1) Hàm số đã cho xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.
(2) Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
(3) Hàm số đã cho có đạo hàm cấp 2 và $f''(1) < 0$.
(4) Đồ thị của hàm số đã cho là một parabol.
(5) Giới hạn $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$, $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$.

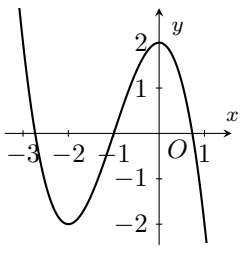
A 3. **B** 0. **C** 5. **D** 2.

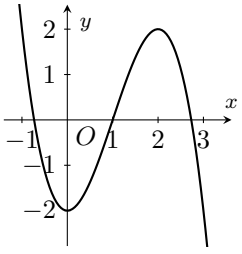
Câu 122. Đồ thị như hình dưới đây là của hàm số nào?

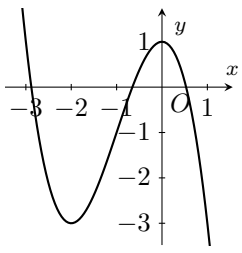


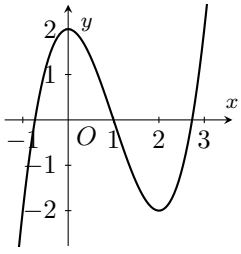
A $y = 2x^3 - 3x + 1$.
B $y = -x^3 - 3x + 1$.
C $y = x^3 + 3x + 1$.
D $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 123. Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là hình nào dưới đây?

A


B


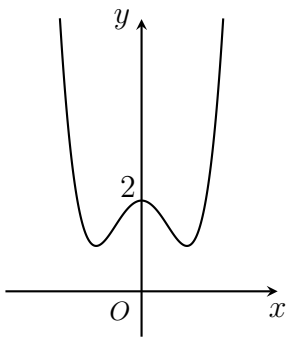
C


D


Câu 124.

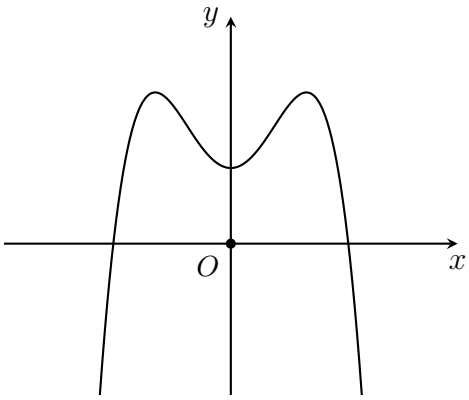
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?



(A) $y = x^4 - 2x^2 + 2$.
(B) $y = x^4 + 2$.
(C) $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.
(D) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

Câu 125. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



(A) $y = x^4 + 2x^2 + 1$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
(C) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
(D) $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 126. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

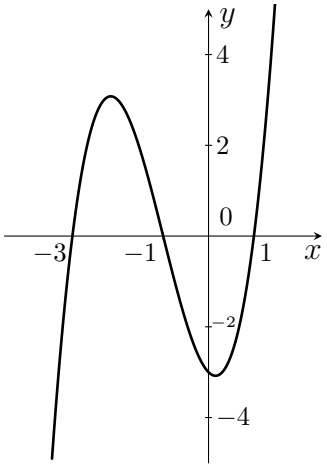
x	$-\infty$		-2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	$-\infty$ $\mid$ $+\infty$	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $f(x)$ là hàm số nào dưới đây?

(A) $y = \dfrac{x+1}{x+2}$. (B) $y = \dfrac{1}{x+2}$. (C) $y = -x^3 - x - 4$. (D) $y = \dfrac{-x^2 - 2x + 3}{x+2}$.

Câu 127.

Cho hàm số $y = (x^2 - 1)(x + 3)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $|x - 1|(x + 1)(x + 3) = m$, với $m \in (0; 2)$, có bao nhiêu nghiệm?

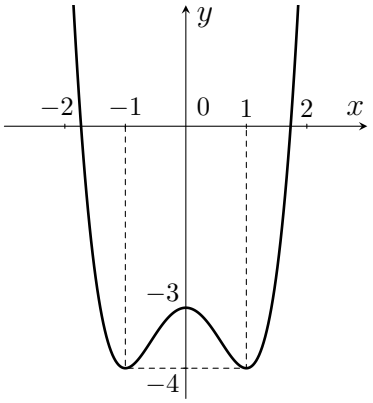


(A) 3.
(B) 4.
(C) Chưa xác định được.
(D) 2.

Câu 128.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Đường cong trong hình vẽ bên cạnh là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



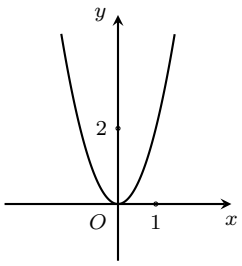
(A) $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

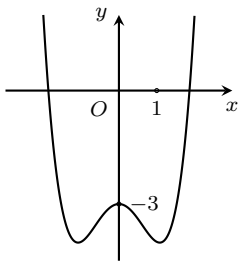
(B) $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

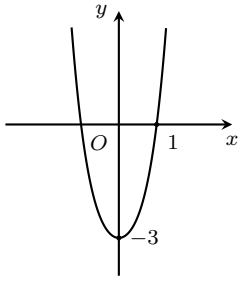
(C) $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.

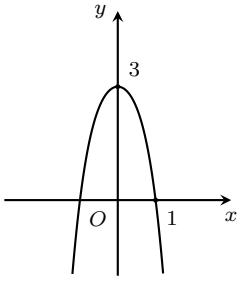
(D) $y = \dfrac{1}{2}x^4 - x^2 - 3$.

Câu 129. Trong các đường cong được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây, đường cong nào là đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$?

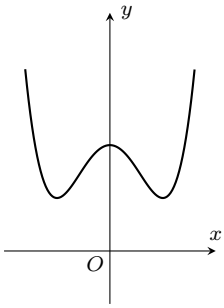
(A) 

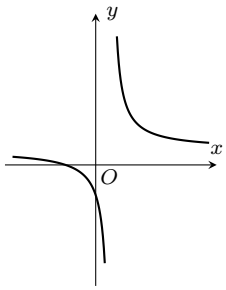
(B) 

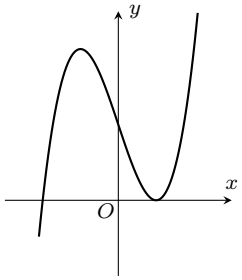
(C) 

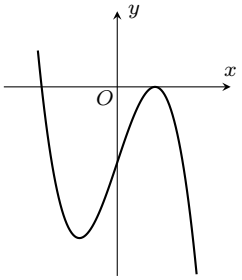
(D) 

Câu 130. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có dạng nào sau đây?

(A) 

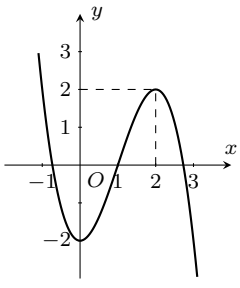
(B) 

(C) 

(D) 

Câu 131.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?



(A) $(-\infty; -2)$, $(2; +\infty)$.

(B) $(-2; 2)$.

(C) $(0; 2)$.

(D) $(-\infty; 0)$, $(2; +\infty)$.

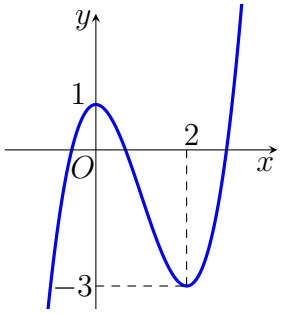
Câu 132. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|2x^3 - 3x^2 + 2| = \dfrac{m}{4}$ có 4 nghiệm phân biệt?

(A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Câu 133.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

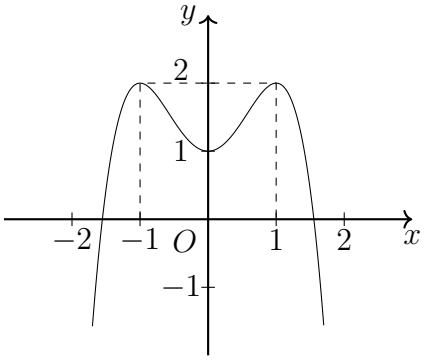
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
(B) $y = x^4 - 3x^2 + 1$.
(C) $y = x^3 + 3x^2 + 1$.
(D) $y = -x^3 - 3x + 1$.

Câu 134.

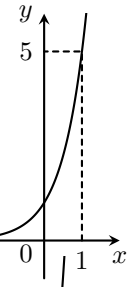
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



(A) $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.
(B) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
(C) $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.
(D) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 135.

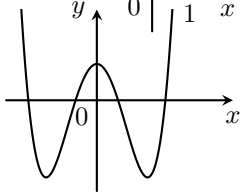
Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = \log_5 x$. (B) $y = 5^x$. (C) $y = \log_{\frac{1}{5}} x$. (D) $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$.

Câu 136.

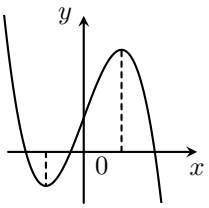
Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = 2x^4 - 5x^2 + 1$.
(B) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
(C) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
(D) $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.

Câu 137.

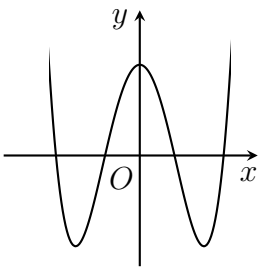
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



(A) $a > 0, b = 0, c > 0, d > 0$.
(B) $a > 0, b = 0, c < 0, d > 0$.
(C) $a < 0, b = 0, c > 0, d > 0$.
(D) $a < 0, b = 0, c < 0, d > 0$.

Câu 138.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

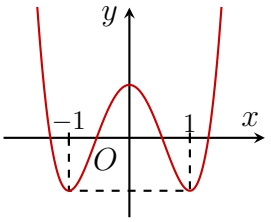


(A) $a > 0, b > 0, c > 0$.
(B) $a > 0, b < 0, c < 0$.
(C) $a < 0, b > 0, c > 0$.
(D) $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 139.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

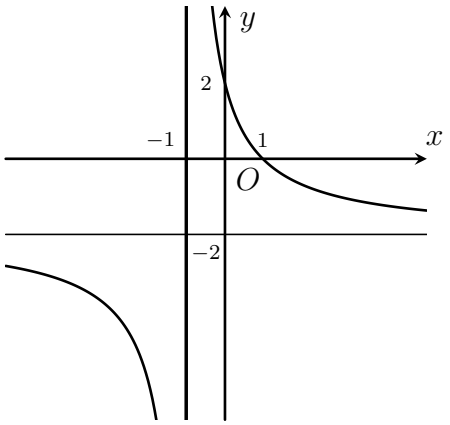
Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
(B) $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.
(C) $y = x^4 - 4x^2 + 1$.
(D) $y = 2x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 140.

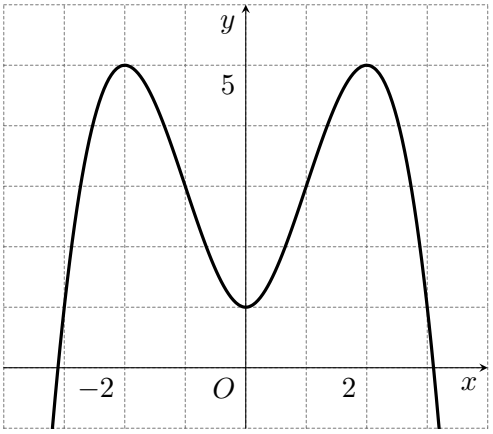
Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây?



(A) $y = \dfrac{-x+2}{x+2}$.
(B) $y = \dfrac{2x-2}{x+1}$.
(C) $y = \dfrac{-2x+2}{x+1}$.
(D) $y = \dfrac{x-2}{x+1}$.

Câu 141.

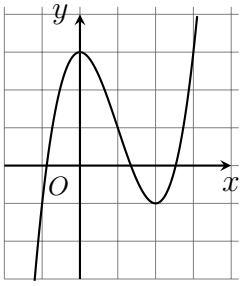
Đồ thị hàm số trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được nêu trong bốn đáp án A, B, C, D. Đồ thị đó là của hàm số nào?



(A) $y = -x^4 - 8x^2 + 1$.
(B) $y = -x^4 + 8x^2 + 1$.
(C) $y = x^4 - 8x^2 + 1$.
(D) $y = -|x|^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 142.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án **A, B, C, D**. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = x^3 - 3x^2 - 3$.
(B) $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 3$.
(C) $y = -x^2 + 3x + 3$.
(D) $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

Câu 143.

Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(0; +\infty)$?

(A) $y = -x^2 + x$.
(B) $y = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$.
(C) $y = \dfrac{2}{x-1}$.
(D) $y = -\dfrac{1}{x}$.

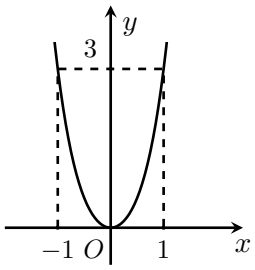
Câu 144.

Đường cong ở hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

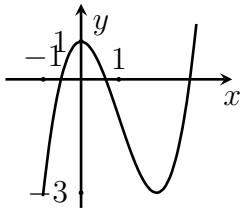
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A $y = x^2 + 2x$.
B $y = x^3 + 3x$.
C $y = -x^4 + 2x^2$.
D $y = x^4 + 2x^2$.



Câu 145. Đồ thị ở hình vẽ bên là của hàm số nào?

A $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
B $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
C $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$.
D $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 1$.



Câu 146. Hàm số nào có bảng biến thiên dưới đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

A $y = x^3 - 3x + 1$. B $y = -x^3 - 3x + 1$. C $y = -x^3 + 3x - 3$. D $y = x^3 - 3x - 1$.

Câu 147.

Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ trên nửa khoảng $(-3; 2]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

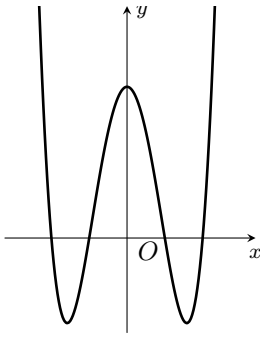
x	-3		-1		1		2
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	
y	3	↘	0	↗	3	↘	-5

A $\min\limits_{x\in(-3;2]} y = -5$.
B Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.
C $\max\limits_{x\in(-3;2]} y = 3$.
D Hàm số không đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 148.

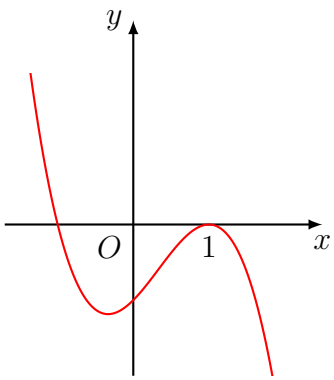
Cho hàm số $y = ax^4 - bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A $a > 0, b > 0, c < 0$.
B $a > 0, b < 0, c > 0$.
C $a < 0, b > 0, c > 0$.
D $a > 0, b > 0, c > 0$.



Câu 149.

Hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



(A) $f(x)=x^3+x^2-x-1$.
(B) $f(x)=-x^3+x^2+2x-1$.
(C) $f(x)=-x^3+x^2+x-1$.
(D) $f(x)=x^3-x^2+x-1$.

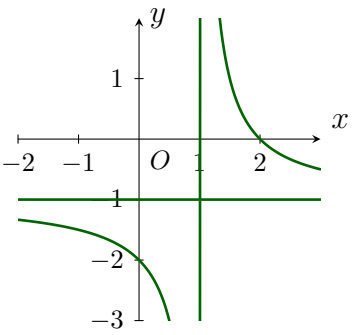
Câu 150. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	↗	$+\infty$ | $-\infty$	↗	2

(A) $y=\dfrac{x+2}{1+x}$. (B) $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$. (C) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. (D) $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$.

Câu 151.

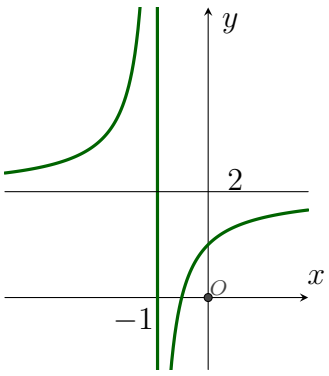
Đồ thị sau đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?



(A) $y=\dfrac{-x-2}{x-1}$.
(B) $y=\dfrac{-x+2}{x-1}$.
(C) $y=\dfrac{x-2}{x-1}$.
(D) $y=-\dfrac{1}{4}x^4+3x^2-1$.

Câu 152.

Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.
(B) $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$.
(C) $y=\dfrac{x+2}{x+1}$.
(D) $y=-\dfrac{x+3}{1-x}$.

Câu 153. Đặt $a=\log_2 5, b=\log_3 2$. Hãy biểu diễn $\log_{10} 15$ theo a và b.

(A) $\log_{10} 15=\dfrac{1+ab}{1+a}$. (B) $\log_{10} 15=\dfrac{1+ab}{b+ab}$. (C) $\log_{10} 15=\dfrac{a+b}{b+ab}$. (D) $\log_{10} 15=\dfrac{b+a}{1+a}$.

Câu 154. Hàm số nào dưới đây có tập xác định là $\mathbb{R}\backslash\{1\}$?

(A) $y=\dfrac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$. (B) $y=\dfrac{x}{|x|-1}$. (C) $y=2x^3-x+2$. (D) $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

Câu 155. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x-2}$ có đồ thị (C) và các mệnh đề:

Mệnh đề 1: Hàm số đồng biến trên tập xác định.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Mệnh đề 2: (C) đi qua điểm $M(1;-5)$.

Mệnh đề 3: (C) có tâm đối xứng là điểm $I(2;1)$.

Mệnh đề 4: (C) cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $\left(0;-\dfrac{3}{2}\right)$.

Tìm số mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề trên.

(A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 156. Hàm số nào dưới đây có đồ thị nhận Oy làm trục đối xứng?

(A) $y=x^2-x+1$. (B) $y=x^4-x^2-2$. (C) $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$. (D) $y=x^3-3x+2$.

Câu 157. Cho hàm số $y=x^3-3x$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Đường thẳng $y=-4$ cắt (C) tại hai điểm.
(B) Đường thẳng $y=\dfrac{5}{3}$ cắt (C) tại ba điểm.
(C) Đường thẳng $y=3$ cắt (C) tại hai điểm.
(D) (C) cắt trục hoành tại một điểm.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 158. Tìm m để đường thẳng $d: y=-x+m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y=\dfrac{x}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho hai điểm A, B cách đều đường thẳng $2x-4y+5=0$.

(A) $m=3$. (B) $m=-5$. (C) $m=1$. (D) $m=5$.

Câu 159. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y=2x^3-(2+m)x+m$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

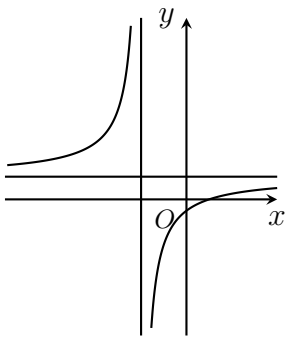
(A) $m>\dfrac{1}{2}$. (B) $m>-\dfrac{1}{2}, m\neq 4$. (C) $m>-\dfrac{1}{2}$. (D) $m\leq\dfrac{1}{2}$.

Câu 160. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$. Biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1;1)$ và đạt cực tiểu tại điểm $A(2;-4)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $a>0, b<0, c<0$. (B) $a<0, b<0, c>0$. (C) $a>0, b>0, c>0$. (D) $a>0, b<0, c>0$.

Câu 161.

Cho hàm số $y=\dfrac{x+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



(A) $b<0, c>0, d<0$.
(B) $b>0, c>0, d>0$.
(C) $b<0, c<0, d>0$.
(D) $b<0, c>0, d>0$.

Câu 162. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ $(a\neq 0)$ và có bảng biến thiên như hình sau:

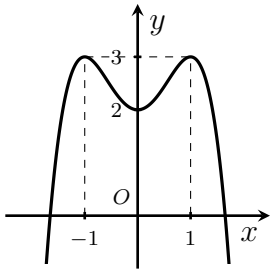
x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	c	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) $a<0$ và $b\leq 0$. (B) $a<0$ và $b\geq 0$. (C) $a>0$ và $b\leq 0$. (D) $a>0$ và $b\geq 0$.

Câu 163.

Hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?



(A) $a<0, b>0, c<0$.
(B) $a<0, b<0, c<0$.
(C) $a>0, b<0, c<0$.
(D) $a<0, b>0, c>0$.

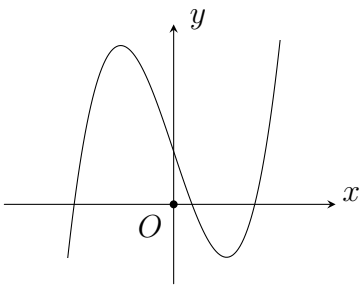
Câu 164. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $d: y=3x+1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y=x^3+2x^2-mx+1$ tại 3 điểm phân biệt.

(A) $(-4;+\infty)\backslash\{-3\}$. (B) $(-7;+\infty)$. (C) $(-4;+\infty)$. (D) $(-7;+\infty)\backslash\{-3\}$.

Câu 165.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

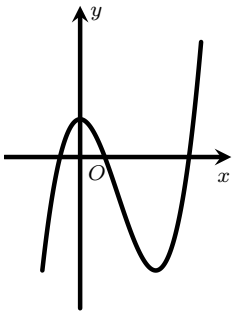
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?



(A) $a > 0, c < 0, d > 0$.
(B) $a > 0, c > 0, d > 0$.
(C) $a < 0, c < 0, d > 0$.
(D) $a > 0, c < 0, d < 0$.

Câu 166.

Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d\,(a \neq 0)$ có đồ thị như sau. Khi đó, khẳng định nào sau đây là đúng?



(A) $a > 0, b > 0, c = 0, d > 0$.
(B) $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
(C) $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$.
(D) $a > 0, b < 0, c = 0, d > 0$.

Câu 167. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m\log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm thực x_1,x_2 thỏa mãn $x_1x_2 = 81$.

(A) $m = -4$. (B) $m = 4$. (C) $m = 81$. (D) $m = 44$.

Câu 168. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ và $(d) : y = x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số cắt (d) tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \leq 1$.

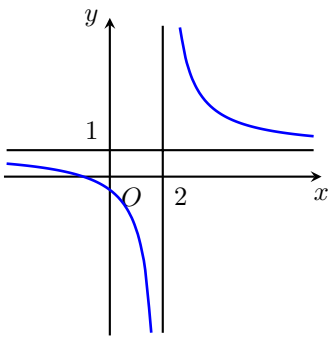
(A) $5 \leq m \leq 10$. (B) $m \geq 5$. (C) Không tồn tại m. (D) $0 \leq m \leq 5$.

Câu 169. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB?

(A) $P(1;0)$. (B) $M(0;-1)$. (C) $N(1;-10)$. (D) $Q(-1;10)$.

Câu 170.

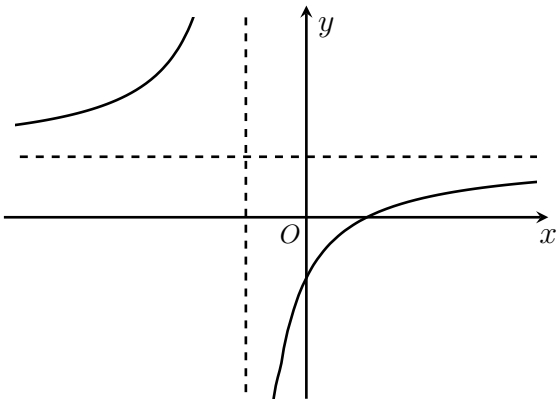
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a,b,c,d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $y' < 0, \forall x \neq 2$.
(B) $y' < 0, \forall x \neq 1$.
(C) $y' > 0, \forall x \neq 2$.
(D) $y' > 0, \forall x \neq 1$.

Câu 171.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

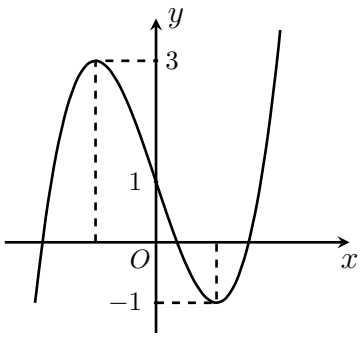


(A) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$.
(B) $y = \dfrac{1-x}{x+1}$.
(C) $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.
(D) $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 172.

Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $|x^3| - 3|x| + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.



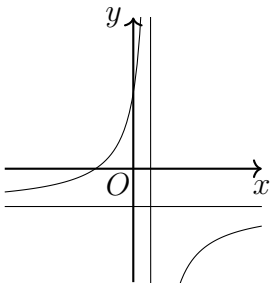
(A) $m \in (0;2)$. (B) $m \in (-1;1)$.
(C) $m \in [0;2)$. (D) $m \in [-1;1)$.

Câu 173. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

(A) $0 < m < 2$. (B) $-2 < m < 0$. (C) $\left[\begin{array}{l} m > 2 \\ m < -2 \end{array}\right.$. (D) $-2 < m < 2$.

Câu 174.

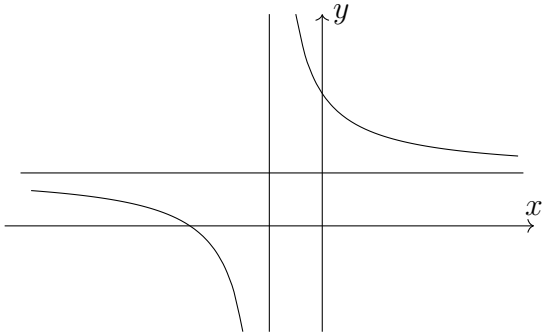
Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
(B) $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
(C) $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
(D) $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.

Câu 175.

Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



(A) $0 < a < b$.

(B) $0 < b < a$.

(C) $b < 0 < a$.

(D) $a < b < 0$.

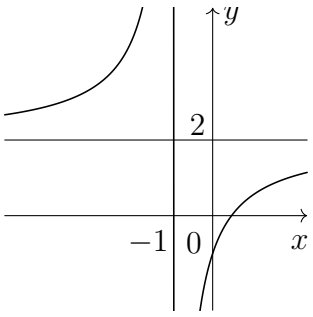
Câu 176. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{2x+1}$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d : y = mx + \dfrac{m+1}{2}$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA^2 + OB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất (O là gốc tọa độ).

(A) $m > 0$. (B) $m = \pm 1$. (C) $m = -1$. (D) $m = 1$.

Câu 177.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Hàm số có đồ thị như hình vẽ bên là



(A) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

(B) $y=\dfrac{-2x+1}{x+1}$.

(C) $y=\dfrac{-2x+1}{x-1}$.

(D) $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

Câu 178. Gọi m là số thực dương sao cho đường thẳng $y=m+1$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-3x^2-2$ tại hai điểm A và B sao cho tam giác OAB vuông tại O, với O là gốc toạ độ. Kết luận nào sau đây là đúng?

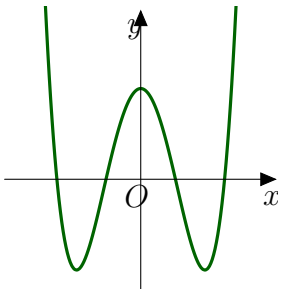
(A) $m\in\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{4}\right)$. (B) $m\in\left(\dfrac{7}{4};\dfrac{9}{4}\right)$. (C) $m\in\left(\dfrac{5}{4};\dfrac{7}{4}\right)$. (D) $m\in\left(\dfrac{3}{4};\dfrac{5}{4}\right)$.

Câu 179. Tính khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm bất kỳ thuộc hai nhánh của của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$.

(A) $2\sqrt{3}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) 1. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 180.

Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



(A) $a>0,b>0,c>0$.

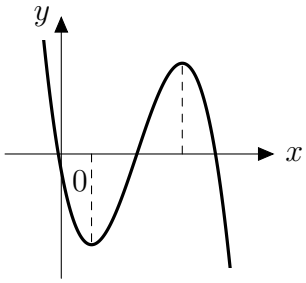
(B) $a>0,b<0,c<0$.

(C) $a>0,b<0,c>0$.

(D) $a<0,b>0,c>0$.

Câu 181.

Cho hàm số bậc ba $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

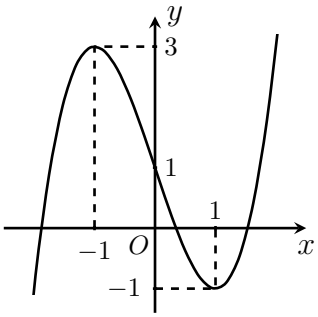


(A) $a<0,b<0,c<0,d<0$. (B) $a<0,b<0,c>0,d<0$.

(C) $a<0,b>0,c<0,d<0$. (D) $a>0,b>0,c>0,d<0$.

Câu 182.

Đường cong sau đây là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y=x^3-3x+1$.

(B) $y=x^4-3x^2-1$.

(C) $y=-x^3+3x+1$.

(D) $y=-x^3+3x^2-1$.

Câu 183.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

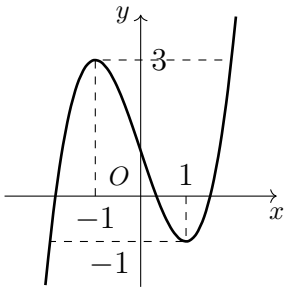
Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)-2m+4=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

(A) $0<m<4$. (B) $0<m<2$.
(C) $-1<m<1$. (D) $-4<m<0$.

Câu 184.

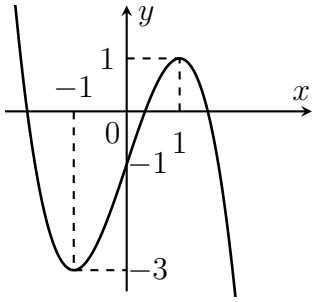
Cho hàm số $y=x^3-3x+1$ có đồ thị như hình bên. Tìm giá trị m để phương trình $x^3-3x-m=0$ có ba nghiệm thực phân biệt.



(A) $-2<m<3$. (B) $-2<m<2$.
(C) $-2\le m<2$. (D) $-1<m<3$.

Câu 185.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là hình bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $f(|x|)=m$ có ba nghiệm phân biệt.

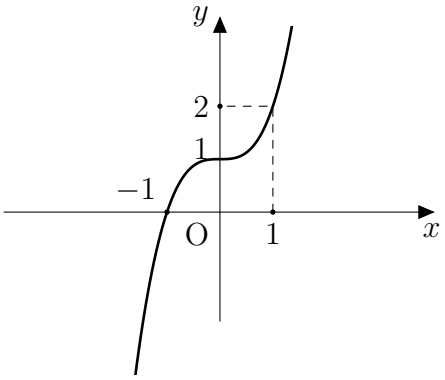


(A) $-1<m<1$. (B) $m=-3$.
(C) $-3<m<1$. (D) $m=-1$.

Câu 186. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+(m^2-3m)x+m-2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

(A) $\left[\begin{array}{l} m<0 \\ m>3 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} m\le 0 \\ m\ge 3 \end{array}\right.$. (C) $0\le m\le 3$. (D) $0<m<3$.

Câu 187. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$.



Xét các mệnh đề sau:

(I) $a=-1$. **(III)** $d=-1$.

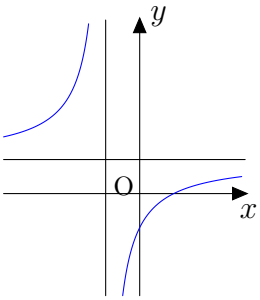
(II) $ad>0$. **(IV)** $a+c=b+1$.

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 188.

Hình vẽ dưới đây là của đồ thị hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(ac\ne 0, ad-bc\ne 0)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $ad>0$ và $bd>0$. (B) $ad>0$ và $ab<0$.
(C) $bd<0$ và $ab>0$. (D) $ad<0$ và $ab<0$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 189. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\nearrow$	$+\infty$ / $-\infty$	$\nearrow$	2

(A) $y=\dfrac{x-2}{2x-2}$. (B) $y=\dfrac{2x-3}{x-1}$. (C) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. (D) $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$.

Câu 190.

Tìm các hệ số a,b,c của hàm số $y=ax^4+bx^2+c$, biết hình bên là bảng biến thiên của hàm số đó.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

(A) $a=1;b=-1;c=1$.
(B) $a=-1;b=2;c=1$.
(C) $a=-1;b=-2;c=1$.
(D) $a=1;b=-2;c=1$.

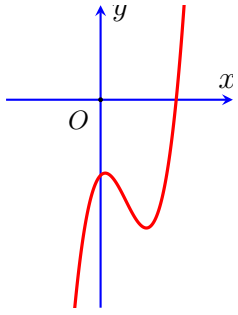
Câu 191.

Hình bên là bảng biến thiên của hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Hãy tìm các hệ số a,b,c,d của hàm số.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

(A) $a=1;b=2;c=-3;d=0$.
(B) $a=-1;b=3;c=0;d=0$.
(C) $a=1;b=-3;c=0;d=0$.
(D) $a=1;b=-3;c=1;d=0$.

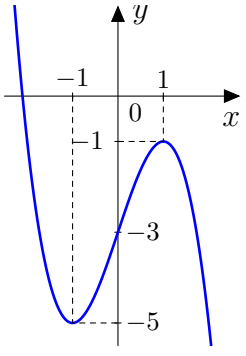
Câu 192. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có $f(1)=-2$, hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khi đó, đồ thị hàm số $y=f(x)$ giao với trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?



(A) 4.
(B) 1.
(C) 2.
(D) 3.

Câu 193.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

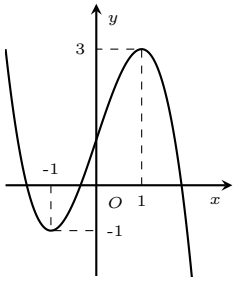


(A) $y=x^3-3x-3$.
(B) $y=-x^3+3x-3$.
(C) $y=-x^3+3x^2-3$.
(D) $y=-x^3-3x^2-3$.

Câu 194.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

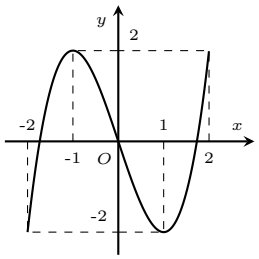
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A) $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
(B) $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
(C) $a < 0, b = 0, c > 0, d > 0$.
(D) $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

Câu 195.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.

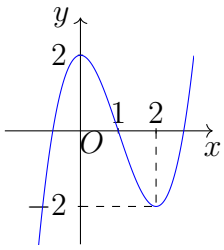


(A) $0 \leq m \leq 2$. (B) $0 < m < 2$. (C) $m < 0$. (D) $m > 2$.

Câu 196. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị là (C). Gọi D là điểm cực tiểu của đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt $M(0; 1), A, B$ sao cho tam giác DAB vuông tại D.

(A) $m \in \left\{-2; \dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}; \dfrac{-3-\sqrt{5}}{2}\right\}$.
(B) $m \in \left\{\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}; \dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}\right\}$.
(C) $m \in \left\{-2; \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}; \dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}\right\}$.
(D) $m \in \left\{\dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}; \dfrac{-3-\sqrt{5}}{2}\right\}$.

Câu 197. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?



(A) Hàm số có hai điểm cực trị.
(B) Hàm số có giá trị lớn nhất là 2 và giá trị nhỏ nhất là -2.
(C) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
(D) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị $(0; 2)$ và $(2; -2)$.

Câu 198. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$+\infty$	↗	3	↘	$-\infty$
				1			

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm thực duy nhất.

(A) $m \in (3; +\infty)$.
(B) $m \in [3; +\infty)$.
(C) $m \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.
(D) $m \in (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$.

Câu 199. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

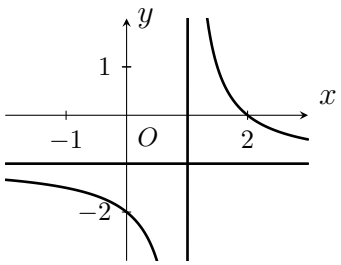
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	0	$-$	
y	2	↗	4	↗	3	↘	-1
				$-\infty$			

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

(A) Phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi $m \leq -1$ hoặc $3 < m < 4$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
(D) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có 3 đường tiệm cận.

Câu 200.

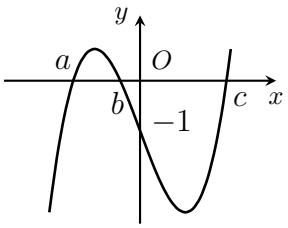
Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?



(A) $bd < 0$, $ad > 0$.
(B) $ab < 0$, $cd < 0$.
(C) $ac > 0$, $bd > 0$.
(D) $bc > 0$, $ad < 0$.

Câu 201.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(a) > 0$, hỏi đồ thị hàm số cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?



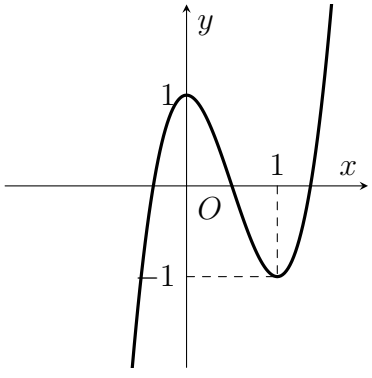
(A) 4 điểm.
(B) 2 điểm.
(C) 3 điểm.
(D) 1 điểm.

Câu 202. Đường thẳng $d : y = x - 5$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-3}$ tại hai điểm phân biệt A và B. Gọi d_1, d_2 lần lượt là khoảng cách từ A và B đến đường thẳng $\Delta : x = 0$. Tính $d = d_1 + d_2$.

(A) $d = 9$.
(B) $d = -1$.
(C) $d = 5$.
(D) $d = 5\sqrt{2}$.

Câu 203.

Biết rằng hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phát biểu nào sau đây là phát biểu đúng?

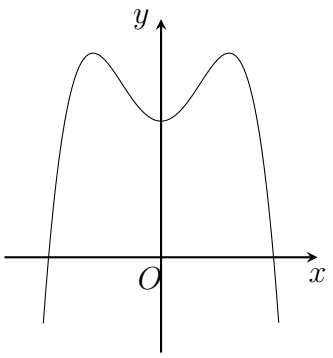


(A) Đồ thị hàm số $y = |4x^3 - 6x^2 + 1|$ có 3 cực trị.
(B) Đồ thị hàm số $y = |4x^3 - 6x^2 + 1|$ có 2 cực trị.
(C) Đồ thị hàm số $y = |4x^3 - 6x^2 + 1|$ có 5 cực trị.
(D) Đồ thị hàm số $y = |4x^3 - 6x^2 + 1|$ có 1 cực trị.

Câu 204.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?



(A) $a < 0, b < 0, c > 0$.
(B) $a > 0, b > 0, c > 0$.
(C) $a > 0, b < 0, c > 0$.
(D) $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 205. Cho hàm số $y = f(x)$ liên trục trên khoảng $(-3; 2)$, có bảng biến thiên như hình vẽ.

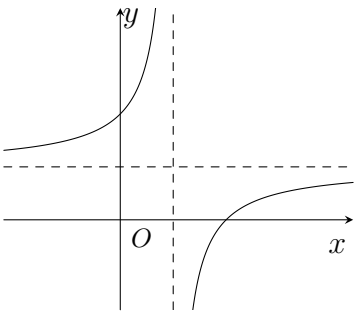
x	-3		-1		1		2
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		$\nearrow$	0	$\searrow$	-2	$\nearrow$	3
			-5				

Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Cực tiểu của hàm số bằng -2.
(B) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 3.
(C) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -5.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-5; 0)$ và $(-2; 3)$.

Câu 206.

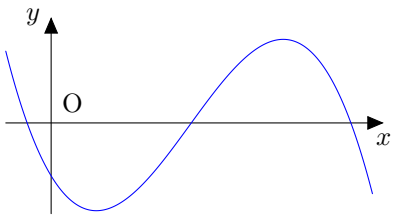
Cho hàm số $y = \dfrac{ax + b}{cx + d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $\dfrac{d}{c} > \dfrac{b}{a} > 0 > \dfrac{a}{c}$.
(B) $\dfrac{a}{c} > 0 > \dfrac{b}{a} > \dfrac{d}{c}$.
(C) $\dfrac{a}{c} > 0 > \dfrac{d}{c} > \dfrac{b}{a}$.
(D) $\dfrac{b}{a} > \dfrac{d}{c} > 0 > \dfrac{a}{c}$.

Câu 207.

Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Dấu của $a; b; c; d$ là



(A) $a < 0; b < 0; c > 0; d < 0$.
(B) $a < 0; b < 0; c < 0; d < 0$.
(C) $a < 0; b > 0; c < 0; d < 0$.
(D) $a > 0; b > 0; c > 0; d < 0$.

Câu 208. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	1	$\searrow$	-3	$\nearrow$	$+\infty$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Xét các mệnh đề sau:
1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -3;
2. Cực đại của hàm số bằng 1;
3. Hàm số có 3 điểm cực trị;
4. Phương trình $f(x)=4$ có đúng 2 nghiệm.

Số mệnh đề **đúng** là

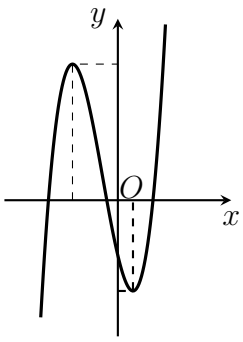
(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 209. Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x-3}{mx-1}$ **không** có tiệm cận đứng là

(A) $\varnothing$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $\left\{0;\dfrac{1}{3}\right\}$. (D) $\left\{\dfrac{1}{3}\right\}$.

Câu 210.

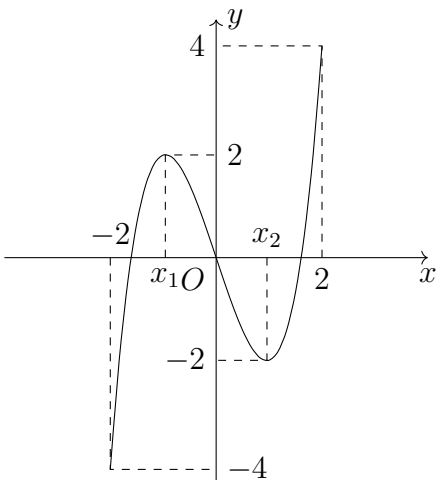
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A) $a>0,\ b<0,\ c>0,\ d<0$.
(B) $a>0,\ b>0,\ c<0,\ d<0$.
(C) $a<0,\ b<0,\ c<0,\ d>0$.
(D) $a>0,\ b<0,\ c<0,\ d<0$.

Câu 211.

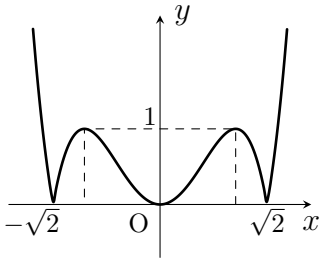
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;2]$, và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm trên đoạn $[-2;2]$ của phương trình $|f(x)|=1$.



(A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Câu 212.

Cho hàm số $y=|x^4-2x^2|$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|x^4-2x^2|=m$ có 4 nghiệm phân biệt.

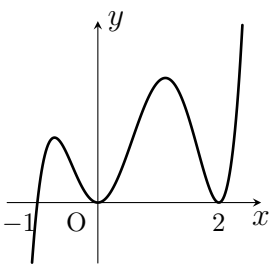


(A) $m=1$. (B) $m=0$.
(C) $m>1$. (D) $0<m<1$.

Câu 213.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Hình bên là đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Phương trình $f(x)=m$, $(m\in\mathbb{R})$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?



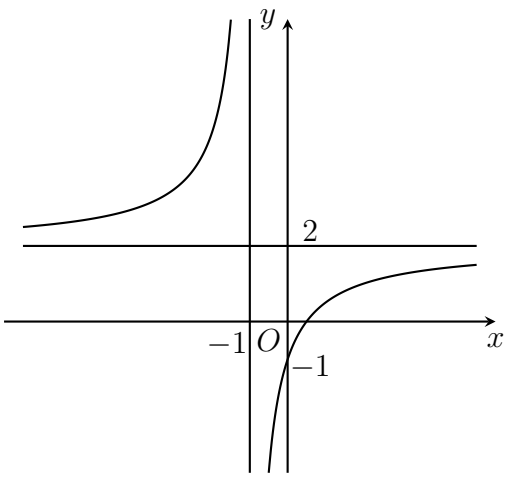
(A) 5. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Câu 214. Tìm tập hợp T tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x-m.2^x+1=0$ có hai nghiệm phân biệt.

(A) $T=(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. (B) $T=(-2;2)$.
(C) $T=(2;+\infty)$. (D) $T=(-\infty;2)$.

Câu 215.

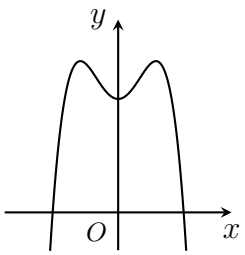
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số được liệt kê trong bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$.
(B) $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$.
(C) $y=\dfrac{x-1}{x-2}$.
(D) $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

Câu 216.

Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



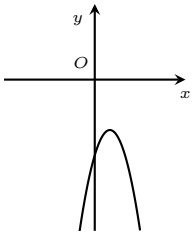
(A) $a>0,b<0,c>0$. (B) $a<0,b>0,c<0$.
(C) $a<0,b>0,c>0$. (D) $a<0,b<0,c>0$.

Câu 217. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{9-x^2}}{(x-1)(5-x)}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 1 . (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 218.

Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R})$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như trong hình vẽ bên. Hàm số đã cho có thể là hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?



(A) $y=-x^3+2x^2+x+2$. (B) $y=x^3-2x-1$.
(C) $y=-x^3+2x^2-x-2$. (D) $y=-x^3+x^2-x+2$.

Câu 219. Giả sử tồn tại hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{\pm1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

x	$-\infty$		-2		-1		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	0	↘	-2	↗	$+\infty$	↗	1	↘	$-\infty$	↘	0	↗	1

Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là

(A) $(-2;0)$. (B) $(-2;0] \cup \{1\}$. (C) $(-2;0) \cup \{1\}$. (D) $(-2;0]$.

Câu 220. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 3x + 4$. Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $\sqrt{f(f(x)-2)-2} = 3 - f(x)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $m = 7$. (B) $m = 4$. (C) $m = 6$. (D) $m = 9$.

. Với mỗi trường hợp của t có ba nghiệm x. Vậy phương trình đã cho có 6 nghiệm.

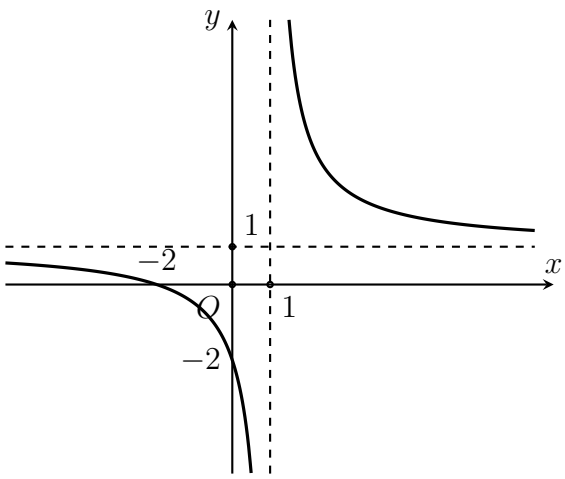
Câu 221. Tìm tất cả các giá trị là số thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là số thực.

(A) $0 \le m \le 4$. (B) $-4 \le m < 0$. (C) $-4 \le m \le 0$. (D) $0 < m < 4$.

Câu 222.

Giá trị của a, b để hàm số $y = \dfrac{ax+b}{x-1}$ có đồ thị như hình bên là

(A) $a = -1$, $b = 2$. (B) $a = -1$, $b = -2$.
(C) $a = 1$, $b = 2$. (D) $a = 1$, $b = -2$.



Câu 223.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

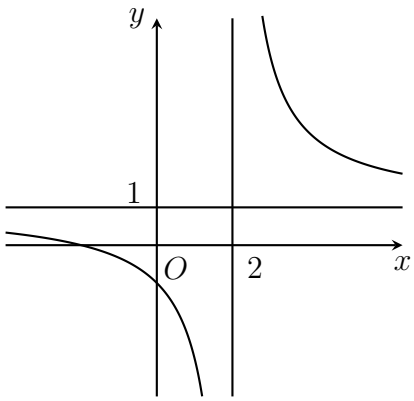
(A) $x = -2$ và $x = 1$.
(B) $x = 1$.
(C) Không tồn tại tiệm cận đứng.
(D) $x = -2$.

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$		$+$	
y	4	↘	$+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$
					1		

Câu 224.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Xác định a, b để hàm số $y = \dfrac{ax+2}{x+b}$ có đồ thị như hình bên.



(A) $a = 1, b = -2$.
(B) $a = b = 2$.
(C) $a = 1, b = 2$.
(D) $a = b = -2$.

Câu 225. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ (1) và đường thẳng $d : 2x + y + 2 = 0$. Gọi A, B hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1). Tính diện tích hình chữ nhật $ABCD$ biết C, D thuộc đường thẳng d.

(A) $\dfrac{4}{\sqrt{5}}$. (B) 8. (C) $8\sqrt{5}$. (D) 4.

Câu 226. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f^6(x).f'(x) = 12x + 13$, với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 2$. Khi đó phương trình $f(x) = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 2. (B) 3. (C) 7. (D) 1.

Câu 227. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

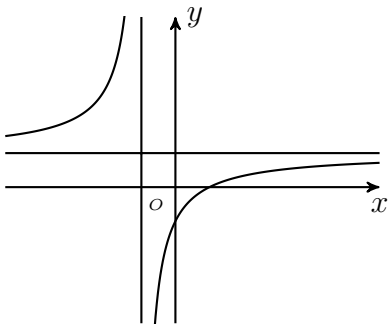
x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	‖	↗	2	↘	
			-1		$-\infty$		$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng một nghiệm thực.

(A) $[-1; 2)$. (B) $[2; +\infty)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(2; +\infty)$.

Câu 228.

Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**.

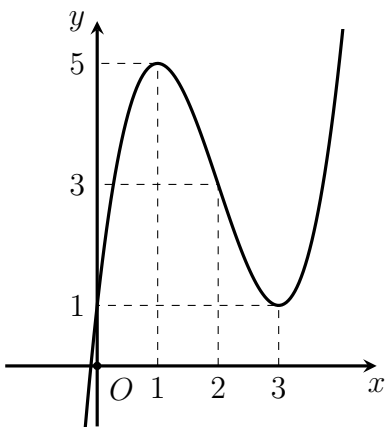


(A) $\begin{cases} ad > 0 \\ bc < 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} ad < 0 \\ bc > 0 \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} ad > 0 \\ bc > 0 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} ad < 0 \\ bc < 0 \end{cases}$.

Câu 229.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y=m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn 2.



(A) $1<m\leq 3$.
(B) $1<m<3$.
(C) $1\leq m\leq 3$.
(D) $1\leq m<3$.

Câu 230. Cho hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{3}{2}x^2+4x+2017$. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $y'=m^2-m$ có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $[0;m]$.

(A) $m\in\left(\dfrac{1+\sqrt{2}}{3};2\right]$. (B) $m\in\left(\dfrac{1-2\sqrt{2}}{3};2\right]$. (C) $m\in\left(\dfrac{1-\sqrt{2}}{2};2\right]$. (D) $m\in\left(\dfrac{1+2\sqrt{2}}{2};2\right]$.

Câu 231. Gọi Δ là tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-2x^2+3x-5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Δ song song với đường thẳng $d: x=1$.
(B) Δ song song với trục tung.
(C) Δ song song với trục hoành.
(D) Δ có hệ số góc dương.

Câu 232. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi S là diện tích hình chữ nhật được tạo bởi hai trục tọa độ và 2 đường tiệm cận của (C). Tính S.

(A) $S=3$. (B) $S=2$. (C) $S=4$. (D) $S=1$.

Câu 233. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Với $m\in(0;3)$ thì phương trình $|f(x)|=m$ có bao nhiêu nghiệm?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

(A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 2.

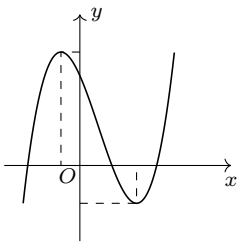
Câu 234. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=|x^4-2x^2|$ tại 6 điểm phân biệt.

(A) $0<m<1$. (B) $-1<m<0$. (C) $-1<m<1$. (D) $-1\leq m\leq 1$.

Câu 235. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

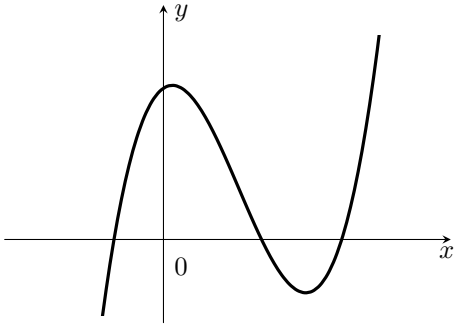
(A) $a>0,b>0,c<0,d>0$.
(B) $a>0,b<0,c<0,d>0$.
(C) $a<0,b<0,c<0,d>0$.
(D) $a>0,b<0,c>0,d>0$.



Câu 236.

Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $a<0,b>0,c>0,d<0$.
(B) $a>0,b<0,c>0,d<0$.
(C) $a>0,b<0,c<0,d>0$.
(D) $a>0,b<0,c>0,d>0$.



Lời giải.

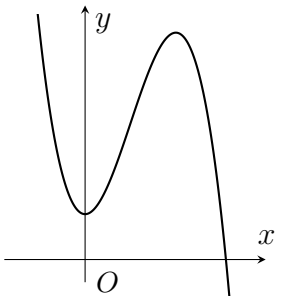
$\lim\limits_{x\to+\infty} y=+\infty \Rightarrow a>0$.
$y(0)>0 \Rightarrow d>0$.
$y'=3ax^2+2bx+c$.
$y'(0)=c$ chính là hệ số góc của tiếp tuyến tại giao điểm với trục tung. Dựa vào đồ thị thấy $c>0$.
Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có hoành độ dương nên phương trình $y'=0$ có hai nghiệm dương phân biệt $\Rightarrow x_1+x_2=-\dfrac{2b}{3a}>0 \Rightarrow b<0$.

Chọn đáp án (D) □

Câu 237.

Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

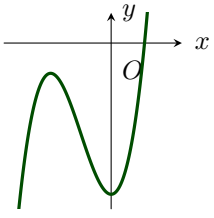
(A) $a<0,b>0,c>0,d>0$.
(B) $a<0,b<0,c=0,d>0$.
(C) $a>0,b<0,c>0,d>0$.
(D) $a<0,b>0,c=0,d>0$.



Câu 238.

Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

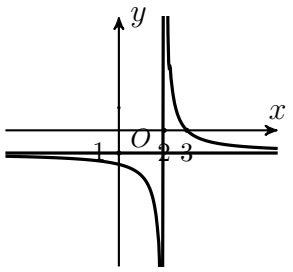
(A) $a>0,b=0,c<0,d<0$.
(B) $a>0,b>0,c=0,d<0$.
(C) $a>0,b=0,c>0,d<0$.
(D) $a>0,b<0,c=0,d<0$.



Câu 239.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính giá trị của $a+2b+c$.



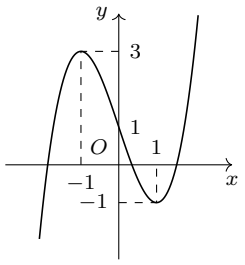
(A) -1.
(B) -2.
(C) 0.
(D) 3.

Câu 240. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C). Gọi d là khoảng cách từ giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C). Giá trị lớn nhất mà d có thể đạt được là

(A) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{6}$.

Câu 241. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.

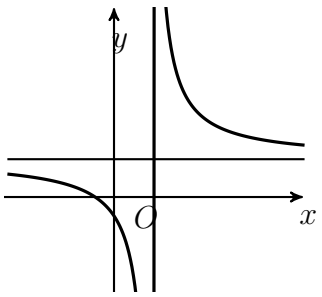
Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $|f(x)|=m$ có 4 nghiệm phân biệt.



(A) $1<m\leq 3$.
(B) Không có m thỏa.
(C) $0<m<3$.
(D) $1<m<3$.

Câu 242.

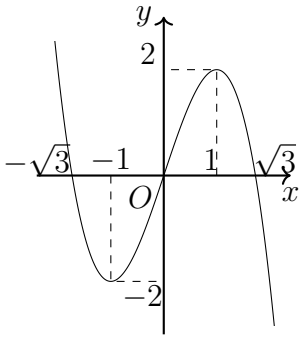
Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?



(A) $bc>0, ad<0$.
(B) $ac>0, bd>0$.
(C) $ab<0, cd<0$.
(D) $bd<0, ad>0$.

Câu 243.

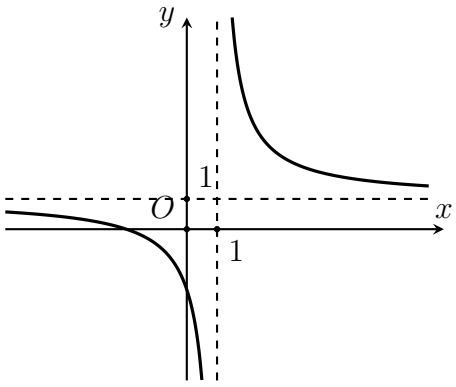
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?



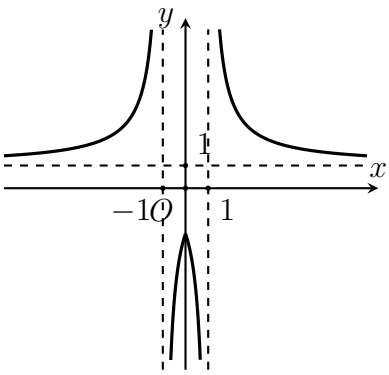
(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
(B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x=1$ và đạt cực tiểu tại $x=-1$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 244. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ.

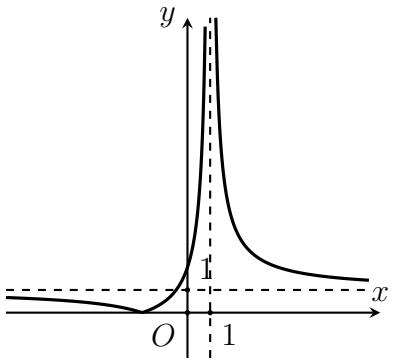
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



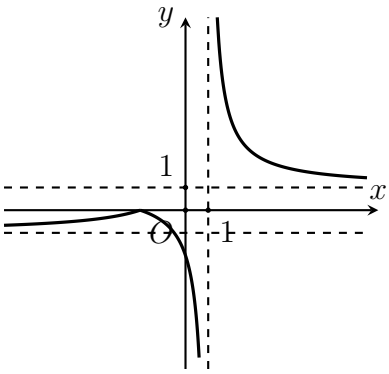
Hình vẽ nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{|x|+2}{|x|-1}$?



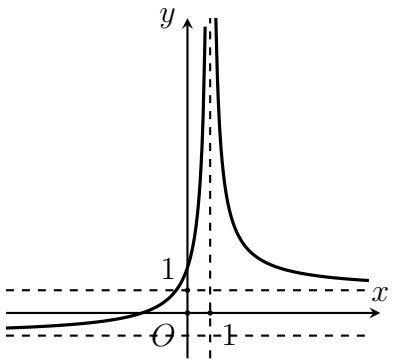
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

(A) Hình 4. (B) Hình 3. (C) Hình 2. (D) Hình 1.

Câu 245. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - mx^2 + (m-1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

(A) $m < \dfrac{11}{3}$. (B) $m \le 2$. (C) $m > -3$. (D) $m \ge 0$.

Câu 246. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2;3\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
y'		$+$		$+$		$+$		$+$	
y	-5	↗	$+\infty$	$-\infty$	↗	2	↗	$-\infty$	↗ 3

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 2 nghiệm phân biệt.

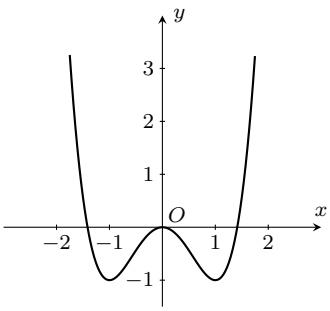
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\begin{bmatrix} m<-5 \\ m>3 \end{bmatrix}$. (B) $-5 \le m \le 3$. (C) $m>3$. (D) $\begin{bmatrix} m \le -5 \\ m \ge 3 \end{bmatrix}$.

Câu 247.

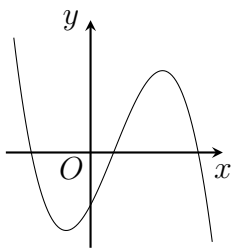
Cho hàm số $y=x^4-2x^2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi với $m \in (-1;0)$ thì phương trình $\left|x^4-2x^2\right|=m+1$ có bao nhiêu nghiệm dương phân biệt?



(A) 3.
(B) 6.
(C) 2.
(D) 4.

Câu 248.

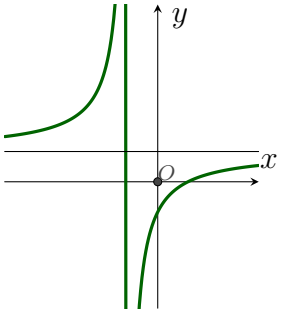
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?



(A) $a>0, b<0, c>0, d<0$.
(B) $a>0, b<0, c<0, d>0$.
(C) $a<0, b>0, c>0, d<0$.
(D) $a<0, b>0, c<0, d>0$.

Câu 249.

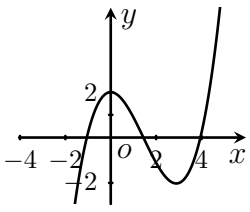
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

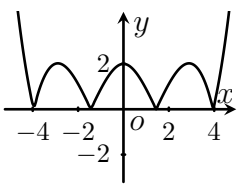


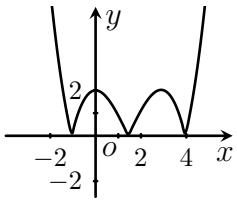
(A) $ad>0, ab<0$.
(B) $bd>0, ad>0$.
(C) $bd>0, ab>0$.
(D) $ab<0, ad<0$.

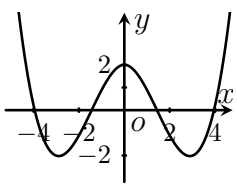
Câu 250.

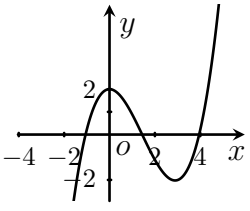
Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên. Đồ thị trong phương án nào sau đây là đồ thị hàm số $y=|f(x)|$?



(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Câu 251. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

(A) $(-\infty; -1]$. (B) $(-\infty; -1)$. (C) $(-\infty; -1) \cup \{2\}$. (D) $(-\infty; -1] \cup \{2\}$.

Câu 252.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m - 1$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

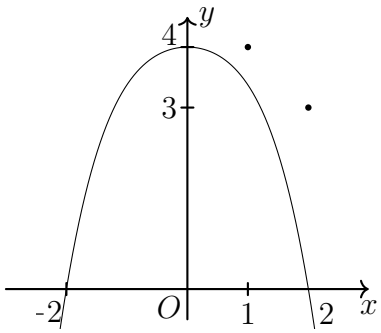
(A) $m \in \mathbb{R}$. (B) $-3 < m < 1$.
(C) $-3 \le m \le 1$. (D) $-4 < m < 0$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 253.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = 4 - \dfrac{x^4}{4}$.

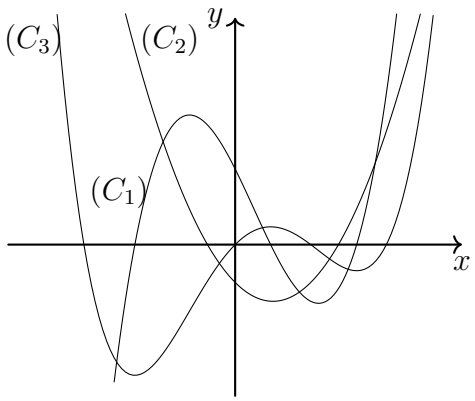
(B) $y = 4 - x^2$.

(C) $y = 4 - \dfrac{x^2}{2} - \dfrac{x^4}{8}$.

(D) $y = 4 - \dfrac{x^2}{4} - \dfrac{x^4}{16}$.

Câu 254.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của các hàm số $y = f(x), y = f'(x), y = f''(x)$ lần lượt là các đường cong nào trong hình bên?



(A) (C_3),(C_1), (C_2).

(B) (C_1),(C_2), (C_3).

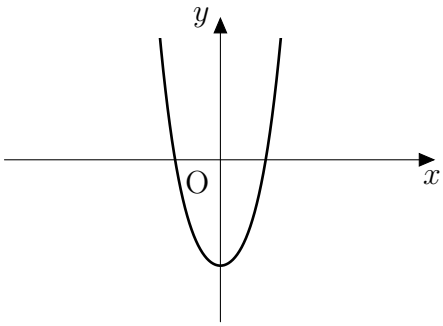
(C) (C_3),(C_2), (C_1).

(D) (C_1),(C_3), (C_2).

Câu 255. Biết rằng đường thẳng $d : y = -3x + m$ cắt đồ thị $(C) : y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho trọng tâm tam giác OAB thuộc đồ thị (C), với $O(0;0)$ là gốc toạ độ. Giá trị của tham số m thuộc tập hợp nào sau đây?

(A) $(-\infty; -3]$. (B) $(3; +\infty)$. (C) $(-2; 3]$. (D) $(-5; -2]$.

Câu 256. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a \neq 0)$ có đồ thị như hình bên dưới.



Trong các kết luận sau, đâu là kết luận đúng?

(A) $a > 0, b \geq 0, c < 0$.

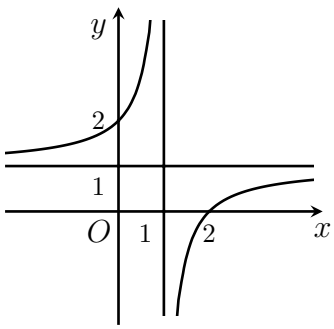
(B) $a > 0, b < 0, c \leq 0$.

(C) $a > 0, b > 0, c > 0$.

(D) $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 257.

Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có hai nghiệm phân biệt.



(A) $m \geq 2$ và $m \leq 1$. (B) $0 < m < 1$.

(C) $m > 2$ và $m < 1$. (D) $0 < m < 1$ và $m > 1$.

Câu 258. Tìm số giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $\left|\dfrac{x-2}{x+1}\right| = m^2$ có đúng một nghiệm

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

thực.

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) vô số.

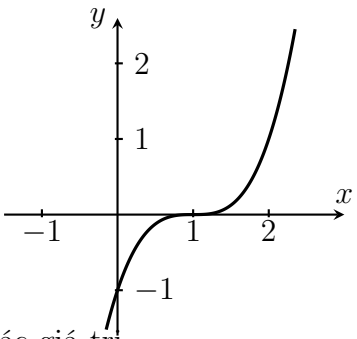
Câu 259. Để đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $y = mx + m$ cắt nhau tại 3 điểm phân biệt $A(-1;0), B, C$ sao cho tam giác OBC có diện tích bằng 8 thì

(A) m là một số chẵn. (B) m là một số nguyên tố.
(C) m là một số vô tỉ. (D) m là một số chia hết cho 3.

Câu 260. Cho (C_m) là đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3mx + 1$, với $m \in (-\infty;0)$ là tham số thực. Gọi d là đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C_m). Tìm số các giá trị của m để đường thẳng d cắt đường tròn tâm $I(-1;0)$, bán kính $R = 3$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất.

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

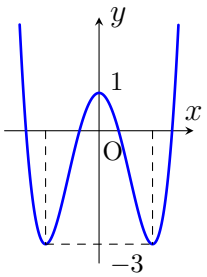
Câu 261. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đúng?



(A) $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
(B) $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
(C) $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
(D) $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$.

Câu 262.

Hình vẽ dưới đây là đồ thị hàm số trùng phương $y = f(x)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $|f(x)| = \log_2 m$ có 4 nghiệm đôi một khác nhau.



(A) $\frac{1}{8} < m < 2$. (B) $m = 1$. (C) $-3 < m < 1$. (D) $m = 1; m = 8$.

Câu 263. Cho hàm số $y = \dfrac{x+3}{x-1}$ có đồ thị (H). Gọi d_1, d_2 là hai tiếp tuyến với (H) sao cho $d_1 \parallel d_2$. Biết hai đường thẳng d_1, d_2 cắt các đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của (H) lần lượt tại A, B và C, D. Tính diện tích tứ giác $ABCD$.

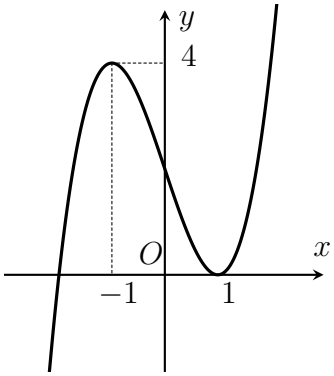
(A) 8. (B) 24. (C) 16. (D) 32.

Câu 264. Cho hàm số $y = |x|^3 - 4x^2 + 5|x| - 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d : y = 2m - 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại 6 điểm phân biệt.

(A) $m \in \left(\frac{77}{54}; \frac{3}{2}\right)$. (B) $m \in \left(\frac{77}{27}; 3\right)$. (C) $m \in \left(-\frac{31}{54}; -\frac{1}{2}\right)$. (D) $m \in \left(\frac{77}{27}; 1\right)$.

Câu 265.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = f(|x| + m)$ có 5 điểm cực trị.

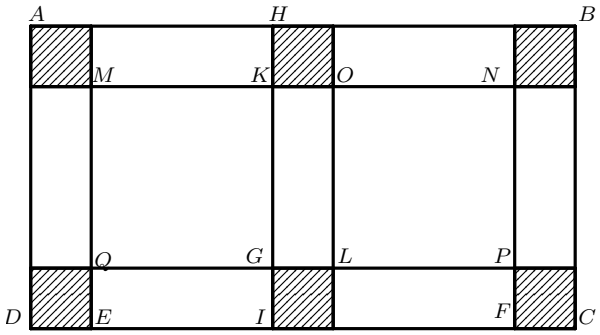


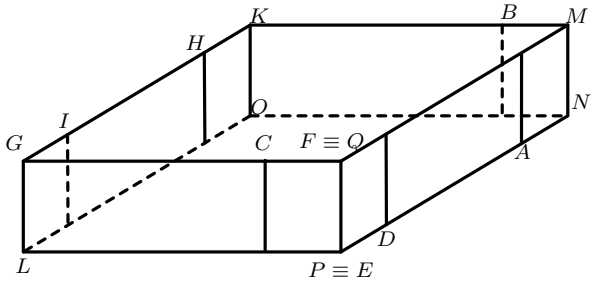
(A) $(1;+\infty)$. (B) $(-\infty;1)$.
(C) $(-\infty;-1)$. (D) $(-1;+\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 266. Cho một tấm bìa hình chữ nhật có chiều dài $AB = 90$ cm và chiều rộng $BC = 60$ cm. Người ta cắt 6 hình vuông bằng nhau như hình vẽ, mỗi hình vuông cạnh bằng x cm, rồi gập tấm bìa lại như hình vẽ bên dưới đây để được một hộp quà có nắp. Tìm x để hộp quà nhận được có thể tích lớn nhất.

(A) 9 cm. (B) $\dfrac{10}{3}$ cm. (C) 15 cm. (D) 10 cm.





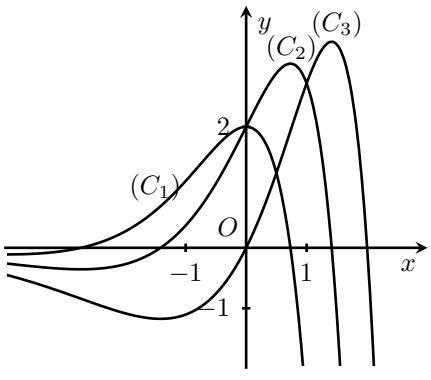
Câu 267. Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C). Gọi d là khoảng cách từ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C). Tìm giá trị lớn nhất của d.

(A) $\sqrt{2}$. (B) $3\sqrt{3}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 268.

Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được mô tả bằng hình vẽ bên. Hỏi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

(A) (C_3); (C_2); (C_1). (B) (C_2); (C_1); (C_3).
(C) (C_2); (C_3); (C_1). (D) (C_1); (C_3); (C_2).



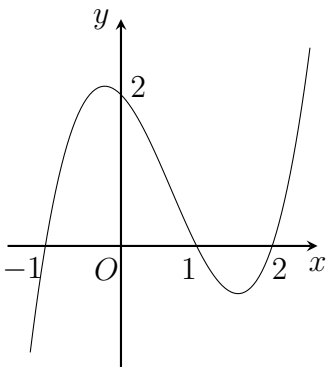
Câu 269. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $x^3 + 3x^2 + 1 - m \geq 0$ có nghiệm với $\forall x \in [-1; 1]$.

(A) $m < 5$. (B) $m \leq 5$. (C) $m < 1$. (D) $m \leq 1$.

Câu 270.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



(A) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
(D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Câu 271. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $\dfrac{||x| - 2|}{|x| + 1} = m$ có đúng 2 nghiệm phân biệt.

(A) $[1; 2] \cup \{0\}$. (B) $[1; 2) \cup \{0\}$. (C) $[0; 2)$. (D) $[1; 2)$.

Câu 272. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

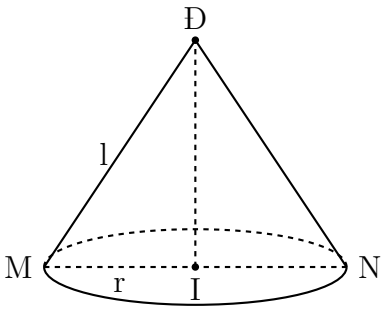
x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	0	↗	$+\infty$

Khi tham số thực dương m thay đổi thì phương trình $|f(x)| = m$ có ít nhất mấy nghiệm?

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 273.

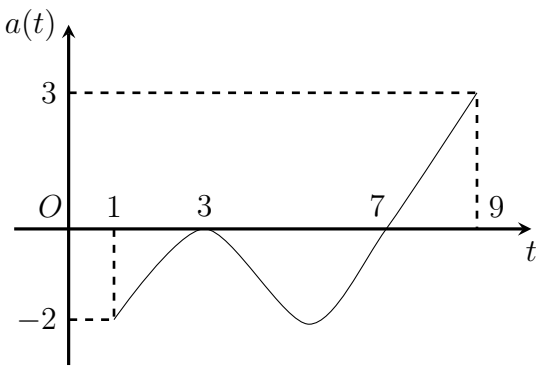
Người ta treo một bóng đèn ở phía trên và chính giữa một cái bàn hình tròn có bán kính $r = 60\,\text{cm}$ (hình vẽ). Cần phải treo bóng đèn ở độ cao bao nhiêu để mép bàn được nhiều ánh sáng nhất? Biết rằng cường độ sáng C được biểu thị bởi công thức $C = k\dfrac{\sin\alpha}{l^2}$ (α là góc nghiêng giữa tia sáng và mặt bàn, $k > 0$ là hằng số tỷ lệ chỉ phụ thuộc vào nguồn sáng, l là khoảng cách từ điểm đặt ngọn điện đến mép bàn).



(A) $30\sqrt{3}\,\text{cm}$. (B) $30\sqrt{2}\,\text{cm}$. (C) $90\,\text{cm}$. (D) $30\,\text{cm}$.

Câu 274.

Người ta khảo sát gia tốc $a(t)$ của một vật thể chuyển động (t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc vật thể bắt đầu chuyển động) từ giây thứ nhất đến giây thứ chín và ghi nhận được $a(t)$ là một hàm số liên tục có đồ thị như hình bên. Hỏi trong thời gian được khảo sát đó, thời điểm nào vật thể có vận tốc nhỏ nhất?



(A) giây thứ ba. (B) giây thứ nhất.
(C) giây thứ bảy. (D) giây thứ chín.

Câu 275. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{10 - x^2} - 2x - 1}{x^2 + 3x - 4}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 276. Biết rằng đồ thị hàm số $y=-x^3+3x-1$ tiếp xúc với parabol $y=ax^2+b$ tại điểm có hoành độ x_0 thuộc đoạn $[0;3]$. Khi đó hãy xác định giá trị nhỏ nhất của tổng $S=a+b$ là

(A) $S_{min}=-1$. (B) $S_{min}=1$. (C) $S_{min}=-3$. (D) $S_{min}=13$.

Câu 277. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C). Gọi d là khoảng cách từ giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C). Giá trị lớn nhất mà d có thể đạt được là

(A) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{6}$.

Câu 278. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4|x|^3-3|x|-1=mx-m$ có 4 nghiệm phân biệt.

(A) $m\in\left(1;6\sqrt{3}-9\right)$. (B) $m\in\left(9-6\sqrt{3};-1\right)$.
(C) $m\in\left(6\sqrt{3}-9;6\sqrt{3}+9\right)$. (D) $m\in\left(9-6\sqrt{3};1\right)$.

Câu 279.

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ và có bảng biến thiên như trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $2|f(x)|-3=0$.

(A) 6.
(B) 5.
(C) 3.
(D) 4.

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Câu 280. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C). Gọi d là khoảng cách từ giao điểm 2 tiệm cận của (C) đến một tiếp tuyến bất kì của (C). Tính giá trị lớn nhất $d_{\max}$ của d.

(A) $d_{\max}=3\sqrt{3}$. (B) $d_{\max}=2\sqrt{2}$. (C) $d_{\max}=\sqrt{2}$. (D) $d_{\max}=\sqrt{3}$.

Câu 281. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m\in[-10;10]$ để phương trình $4^x-(3+m)2^x+6+m=0$ có duy nhất một nghiệm thỏa mãn $|x|\geq 1$?

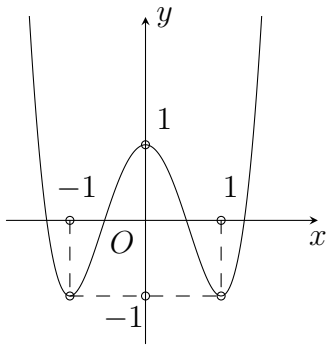
(A) 8. (B) 10. (C) 9. (D) 16.

Câu 282. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x^2-2x}}-\dfrac{1}{\sqrt{x^2-x}}$ là

(A) 4. (B) 5. (C) 3. (D) 2.

Câu 283.

Hình bên là đồ thị hàm số $y=2x^4-4x^2+1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\left|x^4-2x^2+\dfrac{1}{2}\right|=2m$ có 8 nghiệm phân biệt.



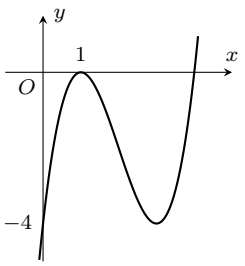
(A) $0<m<\dfrac{1}{2}$. (B) $-\dfrac{1}{4}<m<\dfrac{1}{2}$.
(C) $0<m<\dfrac{1}{4}$. (D) $m\geq\dfrac{1}{4}$.

Câu 284. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m-3)x+m-4=0$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

(A) $m > 4$. (B) $-3 < m < -1$. (C) $m > 0$. (D) $m > 1$.

Câu 285.

Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ $(a,b,c \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?



(A) $a + b + c = -1$.
(B) $a + c > 2b$.
(C) $a + b^2 + c^3 = 11$.
(D) $abc > 0$.

Câu 286. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số k để phương trình $\left|-2x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 3x + \frac{1}{2}\right| = \left|\frac{k}{2} - 1\right|$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.

(A) $k \in \left(\frac{19}{4}; 5\right)$. (B) $k \in \varnothing$.
(C) $k \in (-2;-1) \cup \left(1, \frac{19}{4}\right)$. (D) $k \in \left(-2; \frac{-3}{4}\right) \cup \left(\frac{19}{4}; 6\right)$.

Câu 287. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m+3)x + m - 4$. Tìm m để đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

(A) $m > 4$. (B) $m > 1$. (C) $-3 < m < -1$. (D) $m > 0$.

Câu 288. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = 2m - 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = |x|^3 - 3|x| + 1$ tại 4 điểm phân biệt.

(A) $0 < m < 1$. (B) $0 \le m \le 1$. (C) $m \ge 1$. (D) $m \le 0$.

Câu 289. Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ có đồ thị (C). Biết rằng trên (C) chỉ có hai điểm M, N cách đều hai điểm $A(2;0)$ và $B(0;-2)$. Gọi I là trung điểm của đoạn MN. Tính khoảng cách d từ I đến đường thẳng $\Delta : 3x + 4y - 5 = 0$.

(A) $d = \frac{1}{5}$. (B) $d = \frac{4}{5}$. (C) $d = \frac{3}{5}$. (D) $d = \frac{11}{5}$.

Câu 290. Cho đồ thị $(C) : y = \frac{2x+1}{2x-m}$ và $A(-2;3), C(4;1)$. Tìm m để đường thẳng $d : y = 3x - 1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt B, D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thoi.

(A) $m = \frac{8}{3}$. (B) $m = 0$ hoặc $m = -1$.
(C) $m = 2$. (D) $m = 1$.

Câu 291. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + mx + 3$ và đường thẳng $y = -x + 3$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt.

(A) $m \in (-\infty;-1) \cup \left(-\frac{5}{9}; +\infty\right)$. (B) $m \in \left[-1; -\frac{5}{9}\right)$.
(C) $m \in \left(-1; -\frac{5}{9}\right)$. (D) $m \in (-\infty;-1] \cup \left[-\frac{5}{9}; +\infty\right)$.

Câu 292. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 3x + 4$. Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $\sqrt{f(f(x)-2)-2} = 3 - f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) $m = 7$. (B) $m = 4$. (C) $m = 6$. (D) $m = 9$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 7 TƯƠNG GIAO CỦA HAI ĐƯỜNG

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Số giao điểm có hoành độ không âm của đường thẳng $(d): y = x+1$ và đường cong $y = x^3+1$ là

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 2. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2-4}+5$ và đường thẳng $y = x$.

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 3. Tìm số điểm chung giữa đường thẳng $y = -2x$ và đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$.

(A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 4.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 7x + 2017$. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 2017]$. Khi đó, phương trình $f(x) = M$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Câu 5. Tìm số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$.

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ và đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung.

(A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

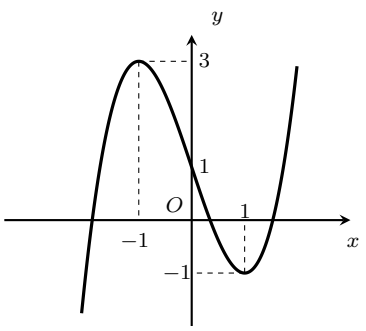
Câu 7. Hỏi hai đồ thị $(C): y = x^3 - 2x + 2$ và $(C'): y = 3x^2 - x - 1$ có bao nhiêu giao điểm?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Số nghiệm phân biệt của phương trình $f(x) = -1$ là

(A) 2.
(B) 3.
(C) 1.
(D) 0.



Câu 9. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ bằng

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = x + \dfrac{1}{x}$ và đồ thị hàm số $y = 3x - 1$ có mấy điểm chung?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 11. Hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-2}{x-2}$ và đường thẳng $y = x + 1$ là

(A) $x = 0; x = -4$. (B) $x = 4; x = -4$. (C) $x = 0; x = 1$. (D) $x = 0; x = 4$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 12. Cho hàm số $y = x^4 - x^2 - 4$ có đồ thị (C) và parabol $(P) : y = x^2 - 1$. Tìm số giao điểm của (C) và (P).

(A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 0.

Câu 13. Đồ thị của hàm số $y = 4x^4 - 3x^2 + 3$ và đường thẳng $y = x + 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Câu 14. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x - 1$ là bao nhiêu?

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Câu 15. Số giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ và $y = x^4 + x^3 - 3$ là

(A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 16. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x + 1$ với đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 17. Số giao điểm của đường con $y = \dfrac{x^2}{x+1}$ và đường thẳng $y = x + 1$ là

(A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 18. Đồ thị của hai hàm số $y = x^2$ và $y = -1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 19. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và trục hoành là

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 20. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$ là

(A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 21. Tìm số giao điểm n của đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 10$.

(A) $n = 4$. (B) $n = 3$. (C) $n = 0$. (D) $n = 2$.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành.

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 23. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$ và đường thẳng $y = 2$.

(A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{1}{4}x^4 - \dfrac{1}{2}x^2 + 2$. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f'(x)$ với trục hoành.

(A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 4.

Câu 25. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 0.

Câu 26. Tìm số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 4x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$.

(A) 1. (B) 3. (C) 0. (D) 2.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 27. Đồ thị của hàm số $y = 2x^3 - x^2 - 2x + 2$ và đồ thị của hàm số $y = 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - 5$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 4.

Câu 29. Tìm số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = x - 1$.

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 30. Đồ thị hàm số $y = -\dfrac{x^4}{2} + x^2 + \dfrac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 0.

Câu 31. Parabol $(P) : y = x^2$ và đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 32. Đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ và đồ thị của hàm số $y = x^2 - 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 33. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 4. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Câu 34. Hàm số nào dưới đây có đồ thị cắt trục hoành tại duy nhất một điểm?

(A) $y = -x^4 - 2x^2 - 3$. (B) $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$.
(C) $y = x^3 - 3x$. (D) $y = -x^4 + 2x^2$.

Câu 35. Tìm tổng S tung độ các giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = \dfrac{2x^2 - 7x + 6}{x - 2}$.

(A) $S = 4$. (B) $S = 6$. (C) $S = 8$. (D) $S = 2$.

Câu 36. Đồ thị hàm số $y = 4x^4 - 2x^2 + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x + 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

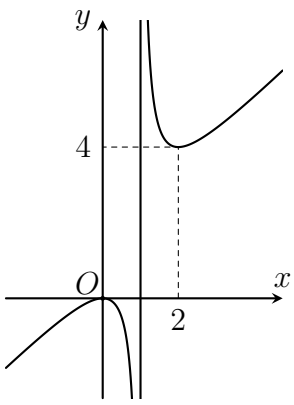
Câu 37. Các đồ thị của các hàm số $y = x^4 + x^2$ và $y = -x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm chung?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 2m$ cắt đồ thị hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt.

(A) $m = 2$.
(B) $0 < m < 2$.
(C) $m = 0$.
(D) $m < 0$ hoặc $m > 2$.



Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 39. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=(x+1)^2(x^2-2x+2)$ với trục hoành là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 40. Cho hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y=3x-1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) d và (C) có đúng một điểm chung là $M(2;5)$.

(B) d và (C) có hai điểm chung là $N\left(\dfrac{1}{3};0\right)$ và $P(0;-1)$.

(C) d và (C) có hai điểm chung là $M(2;5)$ và $N\left(\dfrac{1}{3};0\right)$.

(D) d và (C) không có điểm chung.

Câu 41. Đồ thị hàm số $y=f(x)=x^4-3x^2+2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 4.

Câu 42. Đồ thị của hàm số $y=-x^3-4x$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 43. Cho hàm số $y=x^3-3x+1$ có đồ thị là (C). Kết luận nào sau đây là **đúng**?

(A) (C) cắt trục hoành tại 1 điểm. (B) (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.
(C) (C) cắt trục hoành tại 2 điểm. (D) (C) không cắt trục hoành.

Câu 44. Hàm số nào sau đây có đồ thị cắt trục hoành tại đúng 1 điểm?

(A) $y=x^2-x-2$. (B) $y=3x^2-1$. (C) $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$. (D) $y=\dfrac{x^2-x-3}{2x-1}$.

Câu 45. Đường thẳng $y=x+4m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt khi

(A) $0<m<1$. (B) $m<0$ hoặc $m>1$. (C) $-1<m<0$. (D) $m\le 0$ hoặc $m\ge 1$.

Câu 46. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-8x^2+3$ cắt đường thẳng $d: y=2m-7$ tại bốn điểm phân biệt

(A) $-3<m<5$. (B) $-6<m<10$. (C) $m=5$. (D) $m>-3$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=-x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

(A) $0<m<1$. (B) $m\in\mathbb{R}$. (C) $-1<m<1$. (D) $m\ge 1$.

Câu 48. Cho hàm số $y=-2x^3+6x^2+1$ (C) và đường thẳng $d: y=mx+1$. Tìm các giá trị của m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm $M(0;1)$, N, K sao cho N là trung điểm của đoạn thẳng MK.

(A) $m=2$. (B) $m=1$. (C) $m=3$. (D) $m=4$.

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

(A) $m\in\left[3-2\sqrt{2};3+2\sqrt{2}\right]$. (B) $m\in\left(-\infty;3-2\sqrt{2}\right)\cup\left(3+2\sqrt{2};+\infty\right)$.
(C) $m\in\left(-\infty;3-2\sqrt{2}\right]\cup\left[3+2\sqrt{2};+\infty\right)$. (D) $m\in\left(3-2\sqrt{2};3+2\sqrt{2}\right)$.

Câu 50. Đồ thị của hàm số $y=x^4-2x^2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

(A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 51. Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi

(A) $m \geq 5$. (B) $m \leq 1$. (C) $1 < m < 5$. (D) $m < 1$ hoặc $m > 5$.

Câu 52. Cho hàm số $y = g(x)$ có tập xác định là $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau.

x	0	$+\infty$
$g'(x)$	$+$	
$g(x)$	0 ↗	$+\infty$

Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x) = x - \dfrac{1}{3} - x^2$ và $y = g(x)$.

(A) Không có giao điểm. (B) 1 giao điểm.
(C) 2 giao điểm. (D) Chưa đủ dữ liệu để xác định số giao điểm.

Câu 53.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có duy nhất một nghiệm lớn hơn -1.

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$ ↗	0	↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘	8 ↗ $+\infty$

(A) $m > -1$ hoặc $m \neq 1$.
(B) $m < 0$ hoặc $m = 8$.
(C) $m < -1$ hoặc $m = 3$.
(D) $m \leq 0$ hoặc $m = 8$.

Câu 54. Đường thẳng $y = 1$ cắt đồ thị của hàm số nào sau đây tại 4 điểm phân biệt?

(A) $y = x^3 - 2x + 1$. (B) $y = -x^4 + 2x^2$. (C) $y = -3x^3 + x^2 - 2$. (D) $y = 2x^4 - 5x^2 + 3$.

Câu 55. Hàm số nào sau đây có đồ thị cắt trục hoành tại đúng 1 điểm?

(A) $y = x^2 - x - 2$. (B) $y = 3x^2 - 1$. (C) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. (D) $y = \dfrac{x^2 - 2x - 3}{2x - 1}$.

Câu 56. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tính độ dài AB.

(A) $AB = 3$. (B) $AB = 2\sqrt{2}$. (C) $AB = 2$. (D) $AB = 1$.

Câu 57. Tìm tập hợp nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 + x - 2} + \sqrt{3x - 2} < 4$.

(A) $(1; 2)$. (B) $[1; +\infty)$. (C) $[2; +\infty)$. (D) $[1; 2)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 58. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt.

(A) $-4 < m < 0$.
(B) $m < -4$ hoặc $m > 0$.
(C) $m < -4$.
(D) $m > 0$.

Câu 59. Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $(C) : y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 điểm phân biệt.

(A) $-\dfrac{13}{4} < m < \dfrac{3}{4}$.
(B) $m \le \dfrac{3}{4}$.
(C) $m \ge -\dfrac{13}{4}$.
(D) $-\dfrac{13}{4} \le m \le \dfrac{3}{4}$.

Câu 60. Tìm k để đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$ cắt đường thẳng $y = k(x - 1)$ tại ba điểm phân biệt.

(A) $\left(-\dfrac{1}{4}; +\infty\right)$.
(B) $\left(-\infty; -\dfrac{1}{4}\right)$.
(C) $\left(-\infty; -\dfrac{1}{4}\right) \setminus \{-1\}$.
(D) $\left(-\dfrac{1}{4}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

Câu 61. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

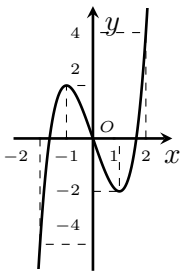
x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	‖ -1	↗	2	↘	$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

(A) $m > 1$.
(B) $m < -1; m = -2$.
(C) $m \le -1; m = 2$.
(D) $m < -1$.

Câu 62.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt.



(A) $m \in (2; +\infty)$.
(B) $m \in [-2; 2]$.
(C) $m \in (-2; 3)$.
(D) $m \in (-2; 2)$.

Câu 63. Phương trình $x^3 - 6x^2 - 4m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi

(A) $-8 \le m \le 0$.
(B) $m > 0$.
(C) $m = 0$ hoặc $m = -8$.
(D) $-8 < m < 0$.

Câu 64. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, và có bảng biến thiên như dưới đây.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

Tìm tập hợp các giá trị của m sao cho phương trình $f(x)=m$ có 4 nghiệm phân biệt.

(A) $(-1;3)$. (B) $(-1;+\infty)$. (C) $(3;+\infty)$. (D) $[-1;3]$.

Câu 65. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

(A) $-1<m<3$. (B) $0<m<4$. (C) $-1\le m\le 3$. (D) $0\le m\le 4$.

Câu 66. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y=2x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A,B sao cho $AB=2\sqrt{5}$.

(A) $m=-1$. (B) $m=0$. (C) $m=1$. (D) $m=1, m=-1$.

Câu 67. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-m$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

(A) $m\in(-1;0)$. (B) $m\in(0;1)$. (C) $m\in[-1;0]$. (D) $m\in[0;1]$.

Câu 68. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+1}$ (C) và đường thẳng $d: y=m-x$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

(A) $-2<m<2$. (B) $-2\le m\le 2$. (C) $\left[\begin{array}{l} m\le -1 \\ m\ge 2 \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$.

Câu 69. Đồ thị hàm số $y=x^2(x^2-3)$ tiếp xúc với đường thẳng $y=2x$ tại bao nhiêu điểm?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 70. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ cắt đường thẳng $y=m$ tại 3 điểm phân biệt.

(A) $0\le m\le 2$. (B) $0<m<2$. (C) $-3\le m\le 1$. (D) $-3<m<1$.

Câu 71. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hai hàm số $y=x^3-2x^2-mx+2$ và $y=x^2-m$ cắt nhau tại một điểm duy nhất.

(A) $m=-3$. (B) $m<-3$. (C) $m\le 3$. (D) $m\le -3$.

Câu 72. Cho hàm số $y=(x-1)(x-2)^2$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y=m$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt.

(A) $0<m<\dfrac{4}{27}$. (B) $1<m<3$. (C) $0<m<\dfrac{3}{8}$. (D) $-4<m<0$.

Câu 73. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	‖	$\nearrow$	2	$\searrow$	
			-1 ‖ $-\infty$				$-\infty$

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm thực?

(A) $(-\infty;-1)\cup\{2\}$. (B) $(-\infty;2)$. (C) $(-\infty;2]$. (D) $(-\infty;-1]\cup\{2\}$.

Câu 74. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = 15x^2 - (m^2 + 10m + 10)$ cắt nhau tại bốn điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng.

(A) $m = -12$ và $m = 2$. (B) $m = 8$ và $m = 2$.
(C) $m = 1$ và $m = -12$. (D) $m = -12$ và $m = \pm 2$.

Câu 75. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $9^x - 3^{x+1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

(A) $m < \dfrac{29}{4}$. (B) $5 < m < \dfrac{29}{4}$. (C) $m \geq \dfrac{29}{4}$. (D) $5 \leq m \leq \dfrac{29}{4}$.

Câu 76. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2|x^2 - 3|$ và đường thẳng $y = 2$.

(A) 6. (B) 8. (C) 2. (D) 4.

Câu 77. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $(C_m) : y = x^4 - mx^2 + m - 1$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.

(A) $m > 1$. (B) $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$.
(C) $m \neq 2$. (D) Không có m thoả mãn.

Câu 78. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ tiếp xúc với đường thẳng $y = -4x + 2$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

(A) $m = 1$. (B) $m = 2$. (C) $m = 3$. (D) $m = 0$.

Câu 79. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

(A) $(-\infty;0]\cup[16;+\infty)$. (B) $(-\infty;0)\cup(16;+\infty)$.
(C) $(16;+\infty)$. (D) $(-\infty;0)$.

Câu 80. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $d : y = m - 1$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt?

(A) $-1 < m < 3$. (B) $0 \leq m \leq 4$. (C) $-1 \leq m \leq 3$. (D) $0 < m < 4$.

Câu 81. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^2 + m\left(\sqrt{4 - x^2} + 1\right) - 7$ có điểm chung với trục hoành.

(A) $2 \leq m \leq 3$. (B) $2 \leq m \leq \dfrac{7}{3}$. (C) $-1 \leq m \leq \dfrac{7}{3}$. (D) $0 \leq m \leq 3$.

Câu 82. Xác định m để đường thẳng $\Delta : y = 3mx$ cắt đồ thị hàm số $(C) : y = x^3 + 2$ tại ba điểm phân biệt.

(A) $m > 0$. (B) $m > 1$. (C) $-1 < m < 2$. (D) $m < 3$.

Câu 83. Đồ thị hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 3$ cắt đường thẳng $y = -m$ tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi tham số m thỏa mãn điều kiện

(A) $-2 < m < -1$. (B) $1 < m < 2$. (C) $-1 < m < 3$. (D) $-3 < m < 1$.

Câu 84. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ **không** cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$.

(A) $0 \leq m \leq 4$. (B) $-4 < m < 0$. (C) $m > 4$. (D) $0 < m < 4$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 85. Cho họ đường cong $(C_m): y = x^3 - (2m+1)x^2 + (3m+1)x - (m+1)$. Có bao nhiêu giá trị của m để (C_m) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 86. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $d: y = 3x+1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$ tại 3 điểm phân biệt.

(A) $(-4; +\infty)$. (B) $(-4; +\infty)\backslash\{-3\}$. (C) $(-7; +\infty)$. (D) $(-7; +\infty)\backslash\{-3\}$.

Câu 87. Đường thẳng $d: y = mx + 1 - m$ cắt đồ thị $(C): y = \dfrac{1}{x}$ tại hai điểm $M(1;1)$ và N. Giá trị nào m nào sau đây thỏa $ON^2 = \dfrac{17}{4}$.

(A) $m = 3$. (B) $m = 2$. (C) $m = 4$. (D) $m = 1$.

Câu 88. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $m\sqrt{x^2+2} = 2x + 1$ có nghiệm duy nhất?

(A) 4. (B) 3. (C) 0. (D) Vô số.

Câu 89. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} \geq m.3^{\sin^2 x}$ có nghiệm.

(A) $m \leq 4$. (B) $1 \leq m \leq 4$. (C) $m \geq 4$. (D) $m \leq 1$.

Câu 90. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + m - 1$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

(A) $(-\infty; 1) \cup \{3\}$. (B) $(-\infty; 3]$. (C) $[0; 3]$. (D) $[3; +\infty)$.

Câu 91. Tìm m để đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$.

(A) $0 \leq m \leq 4$. (B) $0 < m < 4$. (C) $-4 < m < 0$. (D) $m > 4$.

Câu 92. Tập hợp các giá trị m để đường thẳng $y = -2x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là

(A) $\left(-\infty; 6 - 2\sqrt{6}\right) \cup \left(6 + 2\sqrt{6}; +\infty\right)$. (B) $\left(-\infty; 4 - 2\sqrt{6}\right] \cup \left[4 + 2\sqrt{6}; +\infty\right)$.
(C) $\left(5 - 2\sqrt{6}; 5 + 2\sqrt{6}\right)$. (D) $\left(-\infty; 4 - 2\sqrt{6}\right) \cup \left(4 + 2\sqrt{6}; +\infty\right)$.

Câu 93. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(1-m)x^2 + m^2 - 3$ không cắt trục hoành.

(A) $m < 2$. (B) $m \geq \sqrt{3}$. (C) $m > \sqrt{3}$. (D) $m > 2$.

Câu 94. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt đường thẳng $y = m - 1$ tại ba điểm phân biệt.

(A) $1 \leq m < 5$. (B) $1 < m < 5$. (C) $1 < m \leq 5$. (D) $0 < m < 4$.

Câu 95. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 + m = 0$ có đúng 2 nghiệm thực.

(A) $(-\infty; 3)$. (B) $(-\infty; 3) \cup \{4\}$. (C) $(-3; +\infty)$. (D) $\{-4\} \cup (-3; +\infty)$.

Câu 96. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[0; +\infty)$, liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

x	0		1		2	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$-$	
y	-2	↗	0	↘	-1 ↘	$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x)=m$ có hai nhiệm x_1,x_2 thỏa mãn $x_1 \in (0;2)$ và $x_2 \in (2;+\infty)$.

(A) $(-2;0)$. (B) $(-2;-1)$. (C) $(-1;0)$. (D) $(-3;-1)$.

Câu 97. Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-3(m-1)x^2+2(m-1)(m-5)x+9m^2-19m+10$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt theo thứ tự có hoành độ x_1,x_2,x_3 thoả $2x_2=x_1+x_3$

(A) $m=1$. (B) $m=-2$. (C) $m=2$. (D) $m=0$.

Câu 98. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên các khoảng $(-\infty;0)$,$(0;+\infty)$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$+$		$+$	0	$-$	
y		↗	$+\infty$			↗	0	↘	
	-4				$-\infty$				-7

Tìm tất cả các giá trị thực của m cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại ba điểm phân biệt.

(A) $-4 \le m < 0$. (B) $-4 < m < 0$. (C) $-7 < m < 0$. (D) $-4 < m \le 0$.

Câu 99. Cho các số thực a,b,c thỏa mãn $\begin{cases} -1+a-b+c>0 \\ 8+4a+2b+c<0 \end{cases}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3+ax^2+bx+c$ và trục Ox là

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 100. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-3	↗	$+\infty$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)+2|=m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là

(A) $(0;5)$. (B) $[1;4)$. (C) $(0;4)$. (D) $(1;4)$.

Câu 101. Tìm tập hợp tất cả giá trị của tham số m để phương trình $|x|^3-3x^2+1=m$ có 4 nghiệm phân biệt.

(A) $(1;3)\cup\{0\}$. (B) $(1;3)$. (C) $(-3;1)$. (D) $(-3;1)\backslash\{0\}$.

Câu 102. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4-8x^2+5-2m=0$ có 4 nghiệm phân biệt.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $-\dfrac{11}{2} \le m \le \dfrac{5}{2}$. (B) $m \le \dfrac{5}{2}$. (C) $m \ge -\dfrac{11}{2}$. (D) $-\dfrac{11}{2} < m < \dfrac{5}{2}$.

Câu 103. Tìm m để đường thẳng $d : y = -x + m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{x}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho hai điểm A, B cách đều đường thẳng $2x - 4y + 5 = 0$.

(A) $m = 3$. (B) $m = -5$. (C) $m = 1$. (D) $m = 5$.

Câu 104. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d) : y = -3x + m$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt thuộc nhánh phải của (C).

(A) $m > 11$. (B) $m < -1$.
(C) $m < -1$ hoặc $m > 11$. (D) $m > 5$.

Câu 105. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m + 1$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi

(A) $-1 < m < 3$. (B) $-3 < m < 1$. (C) $1 < m < 3$. (D) $-3 < m < -1$.

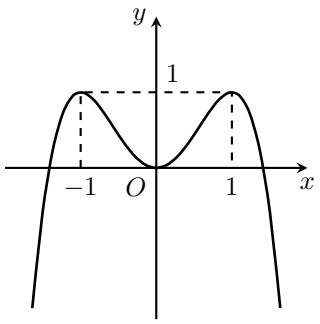
Câu 106. Cho hàm số $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + 4$ có đồ thị (C_m), với m là tham số thực. Tìm tập hợp T gồm tất cả các giá trị của m để (C_m) cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt.

(A) $T = (0; 2)$. (B) $T = (4; +\infty)$.
(C) $T = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. (D) $T = (-\infty; 0)$.

Câu 107.

Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

(A) $m > 0$. (B) $0 \le m \le 1$.
(C) $0 < m < 1$. (D) $m < 1$.



Câu 108. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.

(A) $-2 < m < 2$. (B) $m > 1$. (C) $m < 0$. (D) $m = 0$.

Câu 109. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên dưới đây. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

x	$+\infty$		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	2	↗	3	↘	
				$-\infty$			$-\infty$

(A) $m \in (2; 3)$.
(B) $m \in [2; 3]$.
(C) $m \in [2; 3)$.
(D) $m \in (2; 3]$.

Câu 110.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{3\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$-$	
y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$		1
			-2			↘	
							$-\infty$

(A) $m \ge 1$ hoặc $m = -2$. (B) $m > 1$.
(C) $m > -2$. (D) $m \ge -2$.

Câu 111. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

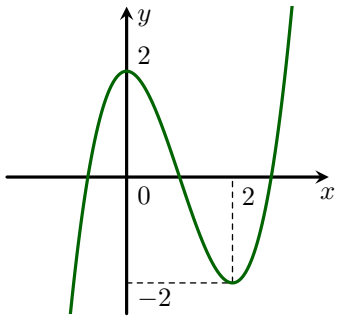
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$		$+$	
y	-2	↗	$+\infty$ | $-\infty$	↗	$+\infty$ | $-\infty$	↗	2

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

(A) $m \in (2; +\infty)$. (B) $m \in (-\infty; -2)$. (C) $m \in [-2; 2]$. (D) $m \in (-2; 2)$.

Câu 112.

Hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ trong đó $y_{CD} = y(0) = 2$, $y_{CT} = y(2) = -2$. Tìm m để phương trình $f(x) + 1 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.



(A) $-2 < m < 2$. (B) $m < 2$.
(C) $-1 < m < 3$. (D) $-3 < m < 1$.

Câu 113. Phương trình $x^3 - 27x + 1 = m$ có nghiệm duy nhất khi m thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

(A) $m > -53$. (B) $m < 55$. (C) $m < -53$. (D) $53 < m < 55$.

Câu 114. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$,

liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có một nghiệm thực là

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	$+\infty$ | $-\infty$	↘	3	↗	$+\infty$

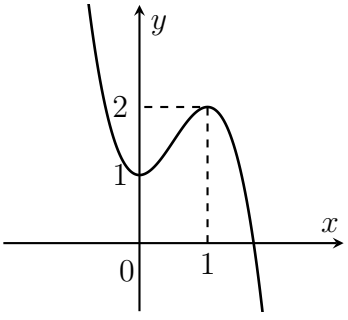
(A) $m < 3$. (B) $m = 3$. (C) $m > 3$. (D) Không tồn tại m.

Câu 115. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 4x^2 - 3 - m = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt.

(A) $1 < m < 3$. (B) $-1 < m < 2$. (C) $1 < m < 2$. (D) $-3 < m < 1$.

Câu 116.

Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là hình bên. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $2x^3 - 3x^2 + m = 0$ có duy nhất một nghiệm?

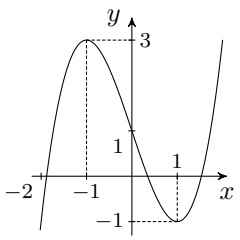


(A) $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. (B) $m \in (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.
(C) $m \in (0; 1)$. (D) $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 117.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Đồ thị sau đây là của hàm số $y=x^3-3x+1$. Tìm m để phương trình $x^3-3x-m=0$ có ba nghiệm phân biệt.



(A) $-1<m<3$. (B) $-2<m<2$. (C) $-2\le m<2$. (D) $-2<m<3$.

Câu 118. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$+$		$+$	
y	-2	↘	$+\infty$	↘	1	↗	$+\infty$	↗	-2
			$-\infty$				$-\infty$		

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x)=m$ vô nghiệm.

(A) $(-\infty;-2]$. (B) $[1;+\infty)$. (C) $[-2;1]$. (D) $[-2;1)$.

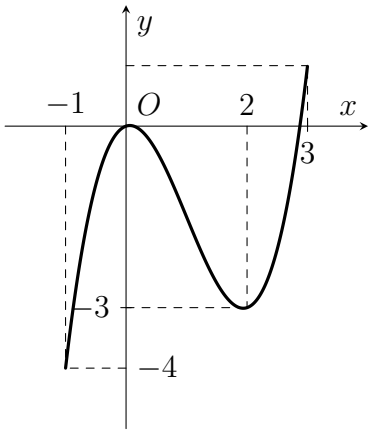
Câu 119. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x)=m$ có đúng ba nghiệm thực.

(A) $(-4;2)$. (B) $[-4;2)$.
(C) $(-4;2]$. (D) $(-\infty;2]$.

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-4	↗	$+\infty$
			$+\infty$				

Câu 120.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tập hợp T tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)=m$ có 3 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1;3]$ là



(A) $T=[-3;0]$.
(B) $T=(-3;0)$.
(C) $T=[-4;1]$.
(D) $T=(-4;1)$.

Câu 121. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y=2m+1$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-2$ tại 4 điểm phân biệt.

(A) $-1<m<-\frac{1}{2}$. (B) $-3<m<-2$. (C) $-2<m<-\frac{3}{2}$. (D) $-4<m<-3$.

Câu 122. Tìm tất cả các giá trị của y_0 để đường thẳng $y=y_0$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-x^2$ tại bốn điểm phân biệt.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $0 < y_0 < \dfrac{1}{4}$. (B) $\dfrac{-1}{4} < y_0 < 0$. (C) $y_0 > \dfrac{1}{4}$. (D) $y_0 < -\dfrac{1}{4}$.

Câu 123. Phương trình $x^3 - 12x + m - 2 = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi

(A) $-14 < m < 18$. (B) $-18 < m < 14$. (C) $-16 < m < 16$. (D) $-4 < m < 4$.

Câu 124. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A,B thỏa mãn $AB = 2\sqrt{3}$.

(A) $m = 4 - \sqrt{10}$. (B) $m = 4 + \sqrt{7}$. (C) $m = 4 - \sqrt{7}$. (D) $m = 4 + \sqrt{10}$.

Câu 125. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$. Biết đường thẳng $y = ax + b$ tiếp xúc với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 3. Tính giá trị của $a + b$.

(A) 1. (B) 3. (C) -1. (D) 2.

Câu 126. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại ba điểm phân biệt.

(A) $m > -3$. (B) $m > 3$. (C) $m < -3$. (D) $m < 3$.

Câu 127. Tìm tập hợp tất cả giá trị của m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6mx - m - 1$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt đều có hoành độ dương.

(A) $\left(4 - \sqrt{2}; +\infty\right)$. (B) $\left(1 + \sqrt{2}; +\infty\right)$.
(C) $(-1; 0) \cup \left(1 + \sqrt{2}; +\infty\right)$. (D) $\left(4 - \sqrt{2}; +\infty\right)$.

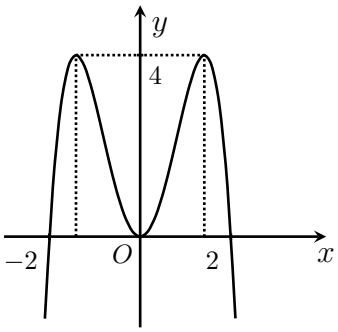
Câu 128. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+m}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = 1 - x$ tại hai điểm phân biệt.

(A) $(-\infty; 2]$. (B) $(-\infty; 2)$. (C) $(-\infty; -2)$. (D) $(2; +\infty)$.

Câu 129.

Cho hàm số $y = -x^4 + 4x^2$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2$ có hai nghiệm.

(A) $m < 2$. (B) $m < 0, m = 4$.
(C) $m < 2, m = 6$. (D) $m < 0$.



Câu 130. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x + (4m-1).2^x + 3m^2 - 1 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 + x_2 = 1$.

(A) $m = \dfrac{1}{4}$. (B) $m = 1, m = -1$. (C) $m = 1$. (D) $m = -1$.

Câu 131.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

(A) $\left[1; \sqrt{2}\right)$. (B) $\left(-1; \sqrt{2}\right)$.
(C) $\left(1; \sqrt{2}\right)$. (D) $\left[-1; \sqrt{2}\right)$.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	
y		↗	$\sqrt{2}$	↘	$+\infty$	↘	
	-1			$-\infty$		1	

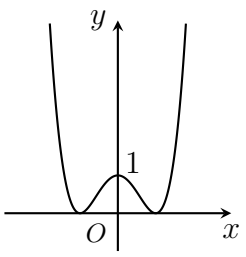
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 132. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3-3x=m^2+m$ có 3 nghiệm phân biệt.

(A) $1<m<2$. (B) $-2<m<1$. (C) $\left[\begin{array}{l} m<1 \\ m>2 \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>1 \end{array}\right.$.

Câu 133.

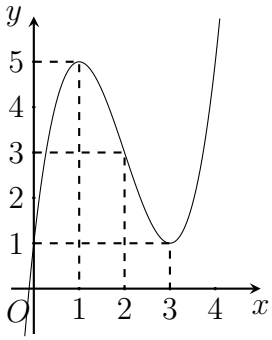
Cho hàm số $y=x^4-2x^2+1$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4-2x^2+2-m=0$ có bốn nghiệm thực phân biệt.



(A) $-2<m<1$. (B) $2<m<3$. (C) $0<m<1$. (D) $1<m<2$.

Câu 134.

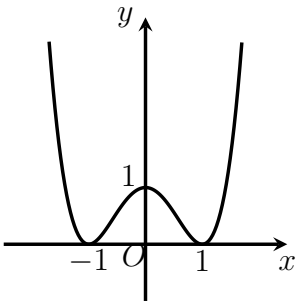
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y=m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn 2.



(A) $1\le m\le 3$.
(B) $1<m<3$.
(C) $1<m\le 3$.
(D) $1\le m<3$.

Câu 135.

Cho hàm số $y=f(x)=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp các giá trị thực của m để đường thẳng $d: y=-m+2$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại 4 điểm phân biệt cách đều nhau là



(A) $\left\{\frac{34}{25}\right\}$. (B) $\left\{\frac{7}{4}\right\}$. (C) $\left\{\frac{34}{25};\frac{7}{4}\right\}$. (D) $(1;2)$.

Câu 136. Cho đồ thị $(\mathcal{C}): y=\dfrac{2x+1}{2x-m}$ và $A(-2;3), C(4;1)$. Tìm m để đường thẳng $(d): y=3x-1$ cắt $(\mathcal{C})$ tại hai điểm phân biệt B, D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thoi.

(A) $m=1$. (B) $m=\dfrac{8}{3}$.
(C) $m=2$. (D) $m=0$ hoặc $m=-1$.

Câu 137. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^{x+1}-2^{x+2}+m=0$ có nghiệm.

(A) $m\le 1$. (B) $m<1$. (C) $m\ge 0$. (D) $m\ge 1$.

Câu 138. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{2x+3}$ có đồ thị là (C). Gọi M là giao điểm của (C) với trục hoành. Tích các khoảng cách từ điểm M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) bằng

(A) 4. (B) 6. (C) 8. (D) 2.

Lời giải.

Ta có tiệm cận đứng $x=-\dfrac{3}{2}$ và tiệm cận ngang $y=1$.

Hoành độ giao điểm của (C) và trục Ox là $\dfrac{2x-1}{2x+3}=0\Leftrightarrow x=\dfrac{1}{2}$. Suy ra giao điểm là $M\left(\dfrac{1}{2};0\right)$. Từ

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

đó tính được khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng là 2 và khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang là 1. Suy ra tích hai khoảng cách là 2.

Chọn đáp án (D) □

Câu 139. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $x^4 - 4x^2 - \log_3 m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt, trong đó có 3 nghiệm lớn hơn -1.

(A) $\left(\frac{1}{27}; 1\right)$. (B) $(0; 1)$. (C) $\left(\frac{1}{27}; +\infty\right)$. (D) $\left[\frac{1}{27}; 1\right)$.

Câu 140. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \\ x^3 + y^3 = m \end{cases}$ có nghiệm.

(A) $m \geq 2$. (B) $2 \leq m \leq 64$. (C) $m \geq 0$. (D) $m \leq 64$.

Câu 141. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2x - 1 = m(x - 1)$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1; 0]$.

(A) $m \geq 1$. (B) $m \leq \frac{3}{2}$. (C) $1 \leq m \leq 2$. (D) $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$.

Câu 142. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin 2x - m\cos 2x = 2m \sin x - 2\cos x$ có nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$.

(A) $[1; 2]$. (B) $\left[\frac{2+\sqrt{2}}{2}; 2\right]$. (C) $[0; 1]$. (D) $\left[0; \frac{2+\sqrt{2}}{2}\right]$.

Câu 143. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - (m+3)x^2 + (3m+2)x - 2m$ tiếp xúc với trục Ox.

(A) $m = 2, m = -1$. (B) $m = 2, m = 1$. (C) $m = -2, m = -1$. (D) $m = -2, m = 1$.

Câu 144. Tìm tập hợp tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

(A) $\{4 + \sqrt{3}, 4 - \sqrt{3}\}$. (B) $\{2 + \sqrt{10}, 2 - \sqrt{10}\}$.
(C) $\{4 + \sqrt{10}, 4 - \sqrt{10}\}$. (D) $\{2 + \sqrt{3}, 2 - \sqrt{3}\}$.

Câu 145. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm phân biệt A, B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

(A) $AB = \frac{5}{4}$. (B) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$. (D) $AB = \frac{1}{2}$.

Câu 146. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 - 2m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

(A) $m > 1$. (B) $m < -2$. (C) $-1 < m < 1$. (D) $-2 < m < 2$.

Câu 147. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	3	↗	5	↘	3	↗	$+\infty$

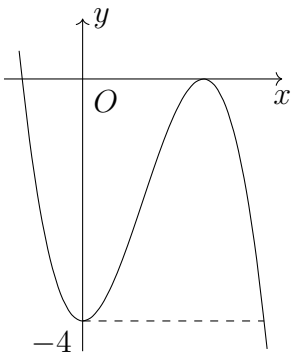
Tìm m để phương trình $f(x) = 2 - 3m$ có bốn nghiệm phân biệt.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

A $m < -1$ hoặc $m > -\dfrac{1}{3}$.
B $-1 < m < -\dfrac{1}{3}$.
C $m = -\dfrac{1}{3}$.
D $m \le -\dfrac{1}{3}$.

Câu 148.

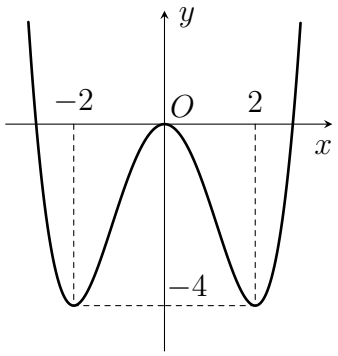
Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị như ở hình bên. Hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 + m = 0$ có nghiệm duy nhất.



A $m = -4$ hoặc $m = 0$.
B $-4 < m < 0$.
C $m < -4$ hoặc $m > 0$.
D $m = -4$ hoặc $m > 0$.

Câu 149.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt.



A $-4 \le m \le 4$.
B $-4 < m < 0$.
C $-4 < m \le 0$.
D $-4 \le m < 0$.

Câu 150. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x|^3 - 3x^2 + 2 - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

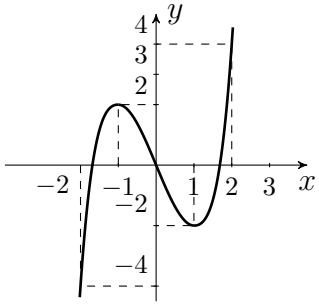
A $m \in (-2; 0)$. B $m \in (0; 2)$. C $m \in (-2; 2)$. D Không tồn tại m.

Câu 151. Tìm m để đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

A $m = 4 \pm \sqrt{3}$. B $m = 2 \pm \sqrt{3}$. C $m = 2 \pm \sqrt{10}$. D $m = 4 \pm \sqrt{10}$.

Câu 152.

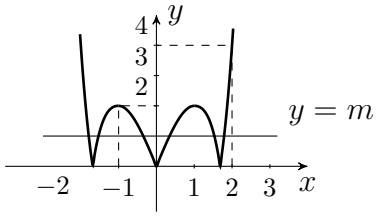
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt là



A $0 \le m \le 2$.
B $0 < m < 2$.
C $m < 0$.
D $m > 2$.

Lời giải.

Từ đồ thị hàm số đã cho, xác định được đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ như sau



Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Từ đó, phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $0 < m < 2$.

Chọn đáp án (B) □

Câu 153.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, liên tục trên khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m - 2$ có một nghiệm thực.

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-3	↗	2	↘	$-\infty$

(A) $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.
(B) $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.
(C) $[-2; 3]$.
(D) $(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 154. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m^3 + 3m^2 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

(A) $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0 \end{cases}$.
(B) $\begin{cases} -3 < m < 1 \\ m \neq -2 \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0, m \neq 2 \end{cases}$.
(D) $-3 < m < 1$.

Câu 155. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x^4 - 2x^2| = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

(A) $0 < m < 1$.
(B) $m = 0$.
(C) $m = 1$.
(D) $m > 1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 156. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=mx-m+1$ cắt đồ thị của hàm số $y=x^3-3x^2+x+2$ tại ba điểm A, B, C phân biệt sao cho $AB=BC$.

(A) $m\in(-\infty;0]\cup[4;+\infty)$. (B) $m\in\mathbb{R}$.
(C) $m\in\left[-\dfrac{5}{4};+\infty\right)$. (D) $m\in(-2;+\infty)$.

Câu 157. Cho hàm số $y=-x^3+bx^2+cx+d$ có $\begin{cases}1+b-c+d<0\\-8+4b+2c+d>0.\end{cases}$. Tìm số giao điểm phân biệt của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành.

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 158. Cho các số thực a,b,c thỏa mãn $\begin{cases}-8+4a-2b+c>0\\8+4a+2b+c<0\end{cases}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3+ax^2+bx+c$ và trục Ox là

(A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 159. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=-mx$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2-m+2$ tại ba điểm phân biệt A,B,C sao cho $AB=BC$.

(A) $m\in(-\infty;3)$. (B) $m\in(-\infty;-1)$. (C) $m\in(-\infty;+\infty)$. (D) $m\in(1;+\infty)$.

Câu 160. Số nghiệm của phương trình $x^5+\dfrac{x}{\sqrt{x^2-1}}-2017=0$ là

(A) 4. (B) 5. (C) 3. (D) 2.

Câu 161. Tìm tất cả giá trị m để đường thẳng $y=2x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho đoạn AB ngắn nhất.

(A) $m=1$. (B) $m=-1$. (C) $m=-2$. (D) $m=0$.

Câu 162. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2x^3-3\sqrt[3]{7}mx^2+8m^3-1=0$ có ba nghiệm phân biệt. Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau đây?

(A) $\left(\dfrac{3}{4};2\right)\subset S$. (B) $S\subset\left(\dfrac{3}{4};2\right)$. (C) $(0;3)\subset S$. (D) $S\subset(0;3)$.

Câu 163. Với giá trị thực nào của tham số m thì đường thẳng $y=2x+m$ cắt đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho MN ngắn nhất?

(A) $m=3$. (B) $m=-3$. (C) $m=-1$. (D) $m=1$.

Câu 164. Tìm tất cả giá trị của tham số thực m để đường thẳng $y=x-2m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

(A) $\left[\begin{array}{l}m<-2\\m>5\end{array}\right.$. (B) $0<m<1$. (C) $1<m<\dfrac{3}{2}$. (D) $0<m<\dfrac{1}{3}$.

Câu 165. Cho hàm số $y=x^3-(2m+3)x^2+(6m+7)x-4m-3$ và đường thẳng $d:y=x+1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng d cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt $A(1;2)$, B, C sao cho $S_{OBC}=\sqrt{5}$.

(A) $\{-2;4\}$. (B) $\{-2;3\}$. (C) $\{2;4\}$. (D) $\{-2;5\}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 166. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2mx+m-2}{x+1}$ cắt đường thẳng $d: y=x+3$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tính tổng tất cả các phần tử của tập hợp S, biết rằng tam giác IAB có diện tích bằng 3, với $I(-1;1)$.

(A) 7. (B) -10. (C) 3. (D) 5.

Câu 167. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+mx+1$ (C) và $d: y=x+1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (C) cắt d tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thảo mãn $x_1^2+x_2^2+x_3^2\le 1$.

(A) $5\le m\le 10$. (B) $m\ge 5$. (C) Không tồn tại m. (D) $0\le m\le 5$.

Lời giải.

Phương trình hoành độ giao điểm là $x^3-3x^2+(m-1)x=0$.

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x^2-3x+m-1=0 (*) \end{array}\right.$$

d và (C) cắt nhau tại 3 điểm phân biệt thì phương trình $(*)$ có 2 nghiệm phân biệt khác 0

$$\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta>0\\ m\ne 1\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}13-4m>0\\ m\ne 1\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m<\dfrac{13}{4}\\ m\ne 1\end{cases} \quad (1).$$

Giả sử $x_1=0$. Khi đó x_2, x_3 là hai nghiệm của $(*)$.
Ta có $x_1^2+x_2^2+x_3^2\le 1 \Leftrightarrow x_2^2+x_3^2\le 1 \Leftrightarrow (x_2+x_3)^2-2x_2x_3\le 1 \Leftrightarrow 10-2m\le 0 \Leftrightarrow m\ge 5$. (2)
Từ (1) và (2) ta suy ra không tồn tại m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Chọn đáp án (C) □

Câu 168. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x-1}$ có đồ thị (H) và điểm $A(1;0)$. Tìm giá trị là số thực của tham số m để đường thẳng $d: y=-\dfrac{1}{3}x-\dfrac{m}{3}$ cắt (H) tại hai điểm B, C sao cho tam giác ABC vuông tại A.

(A) $m=-2$. (B) $m=-4$. (C) $m=-8$. (D) $m=-6$.

Câu 169. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+(m+1)x+1$ có đồ thị (C_m), với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y=x+1$ cắt đồ thị (C_m) tại ba điểm phân biệt $P(0;1)$, M, N sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\dfrac{\sqrt{194}}{2}$ (O là gốc tọa độ).

(A) $m=-6$. (B) $\left[\begin{array}{l} m=3 \\ m=-6 \end{array}\right.$. (C) $m=3$. (D) $m=\dfrac{\sqrt{19}}{2}$.

Câu 170. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+m^2-4$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt, trong đó có đúng ba điểm có hoành độ lớn hơn -1.

(A) $2<m<3$. (B) $-3<m<-1$.
(C) $m<-1$ hoặc $m>3$. (D) $-1<m<3$.

Câu 171. Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+1}(C)$. Tìm m để đường thẳng $d: y=2x+m$ cắt (C) tại 2 điểm M, N sao cho độ dài MN nhỏ nhất.

(A) $m=1$. (B) $m=2$. (C) $m=3$. (D) $m=4$.

Câu 172. Tìm m để hai đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+1$ và $y=mx^2-3$ tiếp xúc với nhau.

(A) $m=2$. (B) $m=-2$. (C) $m=\pm\sqrt{2}$. (D) $m=0$.

Câu 173. Cho hàm số $y=x^3-3x+2$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(3;20)$ và có hệ số góc m. Giá trị của m để d cắt (C) tại ba điểm phân biệt là

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $m < \dfrac{15}{4}$. (B) $m > \dfrac{15}{4}$. (C) $m < \dfrac{15}{4}$, $m \neq 3$. (D) $m > \dfrac{15}{4}$, $m \neq 24$.

Câu 174. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau có nghiệm
$$x^3 + 3x^2 - 1 \leq m\left(\sqrt{x} - \sqrt{x-1}\right)^3$$

(A) $m < 0$. (B) $m < 3$. (C) $m \leq 3$. (D) $m \geq 3$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 8 BÀI TOÁN TÌM ĐIỂM TRÊN ĐỒ THỊ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x^2-x-1}{x-2}$ đi qua điểm nào sau đây?

(A) $(3;16)$. (B) $\left(0;-\dfrac{1}{2}\right)$. (C) $(2;0)$. (D) $(1;0)$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y=x^4+3x^2-4$ cắt trục tung tại điểm nào sau đây?

(A) $(1;0)$. (B) $(-4;0)$. (C) $(0;-4)$. (D) $(0;1)$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=-x^4+(2m+1)x^2+m+1$ đi qua điểm $M(1;-2)$?

(A) -2. (B) -1. (C) 2. (D) 1.

Câu 4. Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị $(C):y=\dfrac{4x}{x+1}$ và đường thẳng $\Delta:y=x+1$.

(A) $M(0,1)$. (B) $M(2,3)$. (C) $M(1,2)$. (D) $M(1,3)$.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y=-7x^3+5x+2$ cắt trục tung tại điểm nào sau đây?

(A) $M(-1;-10)$. (B) $N(0;0)$. (C) $P(1;0)$. (D) $Q(0;2)$.

Câu 6. Đường thẳng $y=x+1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1;y_1)$ và $B(x_2;y_2)$. Tính tổng y_1+y_2.

(A) 4. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x-1}{x+4}$ cắt đường thẳng $y=-x+4$ tại hai điểm phân biệt A,B. Tìm tọa độ điểm C là trung điểm của AB.

(A) $C(4;0)$. (B) $C(0;4)$. (C) $C(-2;6)$. (D) $C(2;-6)$.

Câu 8. Gọi A là giao điểm của đồ thị các hàm số $y=x^4-7x^2-6$ và $y=x^3-13x$ có hoành độ nhỏ nhất. Khi đó, tung độ của A là

(A) -18. (B) 12. (C) -12. (D) 18.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+5}$ và đường thẳng $y=x-1$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A,B. Tìm hoành độ trung điểm $I(x_I;y_I)$ của đoạn thẳng AB.

(A) $x_I=1$. (B) $x_I=-2$. (C) $x_I=2$. (D) $x_I=-1$.

Câu 10. Đường thẳng Δ có phương trình $y=2x+1$ cắt đồ thị của hàm số $y=x^3-x+3$ tại hai điểm A và B với tọa độ được kí hiệu lần lượt là $A(x_A;y_A)$ và $B(x_B;y_B)$ trong đó $x_B<x_A$. Tính x_B+y_B.

(A) $x_B+y_B=-5$. (B) $x_B+y_B=7$. (C) $x_B+y_B=-2$. (D) $x_B+y_B=4$.

Câu 11. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d:y=3x-5$. Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng d và đồ thị (C).

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $(2;0);(1;-2)$. (B) $(3;4);(1;-2)$. (C) $(3;4);\left(0;-\frac{1}{2}\right)$. (D) $(0;5);(1;-2)$.

Câu 12. Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+2}$ và trục tung.

(A) $M\left(\frac{1}{2};0\right)$. (B) $M(0;-2)$. (C) $M\left(0;-\frac{1}{2}\right)$. (D) $M\left(-\frac{1}{2};0\right)$.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ cắt đường thẳng $y=x-1$ tại hai điểm phân biệt A,B. Tìm tọa độ trung điểm M của AB.

(A) $M(1;1)$. (B) $M(1;0)$. (C) $M(-1;1)$. (D) $M(-1;0)$.

Câu 14. Biết rằng đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x}$ và đồ thị hàm số $y=x^2+x+1$ cắt nhau tại hai điểm, kí hiệu $(x_1;y_1)$, $(x_2;y_2)$ là tọa độ của hai điểm đó. Tìm y_1+y_2.

(A) $y_1+y_2=4$. (B) $y_1+y_2=6$. (C) $y_1+y_2=0$. (D) $y_1+y_2=2$.

Câu 15. Gọi M,N là các giao điểm của hai đồ thị hàm số $y=x-2$ và $y=\dfrac{7x-14}{x+2}$. Tìm hoành độ trung điểm của đoạn thẳng MN.

(A) $-\frac{7}{2}$. (B) 7. (C) $\frac{7}{2}$. (D) 3.

Câu 16. Cho họ đồ thị $(C_m):y=x^4+mx^2-m-1$. Tìm tọa độ các điểm mà mọi đồ thị của họ (C_m) luôn đi qua.

(A) $(1;0)$ và $(0;1)$. (B) $(-2;1)$ và $(-2;3)$. (C) $(2;1)$ và $(0;1)$. (D) $(-1;0)$ và $(1;0)$.

Câu 17. Tính tổng các hoành độ của những điểm thuộc đồ thị hàm số $(C):y=x^3-3x^2+2$ cách đều hai điểm $A(12;1)$ và $B(-6;3)$.

(A) 2. (B) 0. (C) 4. (D) 3.

Câu 18. Cho đường thẳng $(d):y=1-x$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A,B. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

(A) $(2;-1)$. (B) $(-1;2)$. (C) $(-2;3)$. (D) $(1;0)$.

Câu 19. Biết rằng đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x-1}$ và đường thẳng $y=x-2$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(x_A;y_A)$ và $B(x_B;y_B)$. Tính y_A+y_B.

(A) $y_A+y_B=2$. (B) $y_A+y_B=0$. (C) $y_A+y_B=4$. (D) $y_A+y_B=-2$.

Câu 20. Tung độ giao điểm của các đồ thị hàm số $y=-3x+4$, $y=x^3+2x+4$ bằng

(A) $\frac{4}{3}$. (B) 0. (C) $\sqrt{5}$. (D) 4.

Câu 21. Đồ thị (C) của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ và đường thẳng $d:y=2x-1$ cắt nhau tại hai điểm A và B, khi đó độ dài đoạn AB bằng

(A) $2\sqrt{2}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 22. Tìm tung độ giao điểm của đồ thị $(C):y=\dfrac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $d:y=x-1$.

(A) 1. (B) -1. (C) 3. (D) -3.

Câu 23. Tìm tung độ giao điểm của đồ thị $(C):y=\dfrac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $d:y=x-1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 1. (B) -3. (C) -1. (D) 3.

Câu 24. Đồ thị của hai hàm số $y = x^3 + x^2 + x - 2, y = 2x^2 + 2x$ cắt nhau tại một điểm duy nhất là $A(a; b)$. Tính $P = a - b$.

(A) $P = -10$. (B) $P = 12$. (C) $P = 10$. (D) $P = -12$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG THẤP

Câu 25. Trên đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

(A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Câu 26. Gọi A, B là giao điểm của hai đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-2}$ và $y=x-2$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

(A) 4. (B) $4\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $6\sqrt{2}$.

Câu 27. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-(m-1)x^2+(m^2-3m+2)x-m$ đạt cực đại tại điểm $x=0$. Tìm tọa độ giao điểm A của đồ thị hàm số với trục tung.

(A) $S(0;-2)$. (B) $A(0;2)$. (C) $A(0;-1)$. (D) $A(0;1)$.

Câu 28. Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến trục tung bằng hai lần khoảng cách từ M tới trục hoành.

(A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

Câu 29. Cho đồ thị $(C):y=\dfrac{x-3}{x+1}$. Biết rằng, có hai điểm phân biệt M và N thuộc đồ thị (C) cách đều hai trục tọa độ. Tính độ dài của đoạn thẳng MN.

(A) $MN=4\sqrt{2}$. (B) $MN=2\sqrt{2}$. (C) $MN=3\sqrt{5}$. (D) $MN=3$.

Câu 30. Tìm trên đồ thị hàm số $y=-x^3+4x+2$ hai điểm phân biệt mà chúng đối xứng với nhau qua trục tung.

(A) Không tồn tại. (B) $A(2;2)$ và $B(-2;2)$.
(C) $A(-1;-1)$ và $B(1;-1)$. (D) $A(3;-13)$ và $B(-3;-13)$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $d:y=-x+m$ cắt đồ thị $(C):y=\dfrac{x-1}{2x}$ tại hai điểm phân biệt A,B sao cho độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất.

(A) $m=\dfrac{1}{2}$. (B) $m=\dfrac{5}{9}$. (C) $m=5$. (D) $m=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 32. Cho đồ thị $(C):y=x^3-3x^2+x+1$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm M có hoành độ $x=0$ cắt đồ thị (C) tại điểm N (khác M). Tìm toạ độ của điểm N.

(A) $N(2;-1)$. (B) $N(-1;-4)$. (C) $N(3;4)$. (D) $N(1;0)$.

Câu 33. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Có tất cả bao nhiêu điểm M thuộc (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của (C) bằng 4?

(A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.

Câu 34. Trên đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm cách đều hai đường tiệm cận?

(A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 0.

Câu 35. Tìm số điểm có hoành độ và tung độ đều là số nguyên trên đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+4}{x-1}$.

(A) 8. (B) 9. (C) 7. (D) 6.

Câu 36. Đường thẳng $d:y=-x+2$ cắt đồ thị $(C):y=\dfrac{2x+1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt A,B. Tính diện tích tam giác OAB (O là gốc toạ độ).

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 2. (B) 4. (C) 6. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 37. Tìm tất cả các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có khoảng cách đến trục hoành bằng 1.

(A) $M(0;-1)$, $N(-2;1)$.
(B) $M(-2;0)$.
(C) $M(0;-1)$, $N(-1;-1)$.
(D) $M(0;-1)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 38. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các điểm M thuộc đồ thị (C), biết rằng tiếp tuyến của (C) tại điểm M cắt các trục Ox và Oy lần lượt tại các điểm A và B thỏa mãn $OB = 3OA$.

(A) $M(0;-1)$, $M(1;2)$. (B) $M(2;5)$, $M(-2;1)$. (C) $M(0;-1)$, $M(2;5)$. (D) $M(0;1)$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C). Tìm trên (C) những điểm M sao cho tiếp tuyến tại M của (C) cắt hai tiệm cận của (C) tại A, B sao cho AB ngắn nhất.

(A) $M\left(0;\dfrac{3}{2}\right)$ hoặc $M(1;-1)$. (B) $M\left(-1;\dfrac{5}{3}\right)$ hoặc $M(3;3)$.

(C) $M(3;3)$ hoặc $M(1;1)$. (D) $M\left(4;\dfrac{5}{2}\right)$ hoặc $M(3;3)$.

Câu 40. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x+2}$ có đồ thị (C). Gọi M, N là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của (C). Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MN.

(A) $2\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) 3. (D) 4.

Câu 41. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2-x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi A, B là hai điểm phân biệt trên đồ thị (C) có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 1 < x_2$. Tính giá trị nhỏ nhất của AB.

(A) $8\sqrt{2}-8$. (B) $12\sqrt[3]{4}$. (C) $2\sqrt{5}$. (D) $8\sqrt{2}+8$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Chương 2
HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ, HÀM SỐ LÔGARIT & ỨNG DỤNG

Bài 1 LŨY THỪA - HÀM SỐ LŨY THỪA

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}}.\sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

(A) $P = x^{\frac{1}{8}}$. (B) $P = x^2$. (C) $P = \sqrt{x}$. (D) $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 2. Cho $x > 0$. Biểu thức $P = x\sqrt[5]{x}$ bằng

(A) $x^{\frac{11}{10}}$. (B) $x^{\frac{6}{5}}$. (C) $x^{\frac{1}{5}}$. (D) $x^{\frac{4}{5}}$.

Câu 3. Tính giá trị của biểu thức $A = \left(\frac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{4}} + 16^{\frac{3}{4}} - 2^{-2}.64^{\frac{1}{3}}$

(A) 11. (B) 14. (C) 12. (D) 10.

Câu 4. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) $\sqrt[3]{-27} = -3$. (B) $(-8)^{\frac{1}{3}} = -2$. (C) $6^{\frac{1}{2}}.24^{\frac{3}{2}} = 288$. (D) $\left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{1}{3}} = 3$.

Câu 5. Cho $P = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$. Biểu thức rút gọn của P là

(A) x. (B) $2x$. (C) $x + 1$. (D) $x - 1$.

Câu 6. Với số $a > 0$ và $a \neq 1$, cho biểu thức $M = \sqrt[3]{a}.\sqrt[6]{a^5}.\sqrt{a\sqrt[3]{a}}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

(A) $M = a^{\frac{1}{6}}$. (B) $M = a^{\frac{2}{3}}$. (C) $M = a^{\frac{11}{6}}$. (D) $M = a^{\frac{11}{3}}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - m^2 + 2m + 1}{x - m}$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định của nó.

(A) $m < -\frac{1}{3}$. (B) $m \leq -\frac{1}{2}$. (C) $m < -1$. (D) $m < -\frac{1}{4}$.

Câu 8. Cho biểu thức $P = \sqrt{x^4.\sqrt[3]{x}}$ với x là số dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước m

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $P = x\sqrt{x^2\sqrt[3]{x}}$. (B) $P = x^2\sqrt[3]{x}$. (C) $P = x^{\frac{13}{6}}$. (D) $P = \sqrt[6]{x^{13}}$.

Câu 9. So sánh các số $e^{\sqrt[4]{2}}$ và $\sqrt[4]{2}+1$.

(A) $2e^{\sqrt[4]{2}} = \sqrt[4]{2}+1$. (B) $e^{\sqrt[4]{2}} = \sqrt[4]{2}+1$. (C) $e^{\sqrt[4]{2}} > \sqrt[4]{2}+1$. (D) $e^{\sqrt[4]{2}} < \sqrt[4]{2}+1$.

Câu 10. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^2\sqrt{x^5\sqrt[5]{x^3}}} : x^3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $P = x^{\frac{14}{15}}$. (B) $P = x^{\frac{31}{15}}$. (C) $P = x^{-\frac{31}{15}}$. (D) $P = x^{-\frac{14}{15}}$.

Câu 11. Với các số thực a và b bất kỳ, mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $e^{a+b} = e^a.e^b$. (B) $e^{a+b} = e^a + e^b$. (C) $e^{ab} = e^a.e^b$. (D) $e^{ab} = e^a + e^b$.

Câu 12. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x\sqrt[4]{x^2\sqrt{x^3}}}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $P = x^{\frac{5}{8}}$. (B) $P = x^{\frac{2}{3}}$. (C) $P = x^{\frac{5}{6}}$. (D) $P = x^{\frac{3}{4}}$.

Câu 13. Cho x,y là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$.

(A) $P = x$. (B) $P = 2x$. (C) $P = x+1$. (D) $P = x-1$.

Câu 14. Tìm kết quả rút gọn của biểu thức $\dfrac{\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}}{x^{\frac{11}{16}}}, (x > 0)$.

(A) $\sqrt[4]{x}$. (B) $\sqrt[6]{x}$. (C) $\sqrt[8]{x}$. (D) $\sqrt{x}$.

Câu 15. Cho $(a-1)^{-\frac{2}{3}} \le (a-1)^{-\frac{1}{3}}$. Khi đó, ta có thể kết luận về a là

(A) $1 < a \le 2$. (B) $a \ge 2$. (C) $\left[\begin{array}{l} a < 1 \\ a \ge 2 \end{array}\right.$. (D) $1 < a$.

Câu 16. Cho biểu thức $P = \sqrt[5]{x^3.\sqrt[3]{x^2.\sqrt{x}}}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $P = x^{\frac{31}{10}}$. (B) $P = x^{\frac{37}{15}}$. (C) $P = x^{\frac{23}{30}}$. (D) $P = x^{\frac{53}{30}}$.

Câu 17. Với giá trị nào của số thực x thì ta có $\left(x^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{2}} = x$?

(A) $x \ge 0$. (B) $x > 0$. (C) $x \ne 0$. (D) $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 18. Với góc x bất kì, tính giá trị biểu thức $10^{\sin^2 x}.10^{\cos^2 x}$.

(A) $100^{\sin x + \cos x}$. (B) 10. (C) $10^{\sin^2 x \cos^2 x}$. (D) 1.

Câu 19. Cho hai số thực $\alpha = \sqrt{2}+1$ và $\beta = \sqrt{2}-1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $(2^\alpha)^\beta = 2$. (B) $2^\alpha.2^\beta = 4$. (C) $\dfrac{2^\alpha}{2^\beta} = 2$. (D) $2^\alpha + 2^\beta = 4$.

Câu 20. Tìm số nhỏ hơn 1 trong các số sau.

(A) $(0{,}7)^{2017}$. (B) $(0{,}7)^{-2017}$. (C) $(1{,}7)^{2017}$. (D) $(2{,}7)^{2017}$.

Câu 21. Rút gọn biểu thức $\dfrac{\left(\sqrt[5]{a^3.b^4}\right)^5}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}.b^6}}}$ (với điều kiện biểu thức xác định).

(A) $a|b|^3$. (B) a^2b^2. (C) a^2b. (D) ab^2.

Câu 22. Cho a là số thực dương. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

(A) $a^{x+y} = a^x + a^y$. (B) $(a^x)^y = a^{xy}$. (C) $(a^x)^y = a^x.a^y$. (D) $a^{x-y} = a^x - a^y$.

Câu 23. Rút gọn biểu thức $\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$, (với $a > 0$).

(A) a. (B) a^3. (C) a^5. (D) a^4.

Câu 24. Viết biểu thức $A=\sqrt{a\sqrt{a}\sqrt{a}}:a^{\frac{11}{6}}$ $(a>0)$ dưới dạng số mũ lũy thừa hữu tỉ.

(A) $A=a^{-\frac{23}{24}}$. (B) $A=a^{\frac{21}{24}}$. (C) $A=a^{\frac{23}{24}}$. (D) $A=a^{-\frac{1}{12}}$.

Câu 25. Cho biểu thức $P=\dfrac{a^{\frac{1}{3}}b^{-\frac{1}{3}}-a^{-\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{a^2}-\sqrt[3]{b^2}}$ (với a, $b>0$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $P=\sqrt[3]{ab}$. (B) $P=(ab)^{\frac{2}{3}}$. (C) $P=-\dfrac{1}{\sqrt[3]{(ab)^2}}$. (D) $P=\dfrac{1}{\sqrt[3]{ab}}$.

Câu 26. Rút gọn biểu thức: $\dfrac{a^{\sqrt{7}+1}.a^{2-\sqrt{7}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$,$(a>0)$.

(A) a^4. (B) a. (C) a^5. (D) a^3.

Câu 27. Cho $a^{2b}=5$. Tính $2.a^{6b}$.

(A) 120. (B) 250. (C) 15. (D) 125.

Câu 28. Hãy viết biểu thức $L=\sqrt[3]{7.\sqrt[3]{7}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

(A) $7^{\frac{1}{2}}$. (B) $7^{\frac{1}{18}}$. (C) $7^{\frac{4}{9}}$. (D) $7^{\frac{1}{27}}$.

Câu 29. Cho b là số thực dương, hãy viết biểu thức $Q=b^{\frac{2}{5}}.\sqrt[3]{\dfrac{1}{b^{-2}}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

(A) $Q=b^{\frac{4}{15}}$. (B) $Q=b^{\frac{5}{3}}$. (C) $Q=b^{\frac{3}{5}}$. (D) $Q=b^{\frac{16}{15}}$.

Câu 30. Cho biểu thức $P=\dfrac{a^{\sqrt{7}+1}.a^{2-\sqrt{7}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$, với $a>0$. Hãy rút gọn biểu thức P.

(A) $P=a^3$. (B) $P=a^5$. (C) $P=a^4$. (D) $P=a$.

Câu 31. Cho hai số dương a và b thỏa mãn $a^{\frac{1}{2}}=3$, $b^{\frac{1}{3}}=2$.Tính giá trị của tổng $S=a+b$.

(A) 5. (B) 13. (C) 17. (D) 31.

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y=(x^2+1)^{-25}$ là

(A) $\mathbb{R}$. (B) $(1;+\infty)$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $\mathbb{R}\setminus\pm1$.

Câu 33. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y=x^{2017}$.

(A) $(-\infty;0)$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $[0;+\infty)$.

Câu 34. Tìm tập xác định của hàm số $y=x^{\frac{2}{3}}$.

(A) $[0;+\infty)$. (B) $(0;+\infty)$. (C) $(-\infty;0)$. (D) $\mathbb{R}$.

Câu 35. Nếu $(a-2)^{-\frac{1}{4}}\leq(a-2)^{-\frac{1}{3}}$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $a>3$. (B) $a<3$. (C) $2<a<3$. (D) $a>2$.

Câu 36. Cho $a>1>b>0$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $a^2<b^2$. (B) $a^{-\sqrt{3}}<b^{-\sqrt{3}}$. (C) $b^{-2}>b^{-\mathrm{e}}$. (D) $a^{-2}<a^{-3}$.

Câu 37. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $8^{\frac{2}{3}}=4$. (B) $8^{\frac{2}{3}}=\sqrt{8^3}$. (C) $8^{\frac{2}{3}}=\sqrt[3]{64}$. (D) $8^{\frac{2}{3}}=\left(\sqrt[3]{8}\right)^2$.

Câu 38. Cho biểu thức $P=\sqrt[3]{x^2\sqrt{x\sqrt[5]{x^3}}}$, với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

(A) $P=x^{\frac{13}{15}}$. (B) $P=x^{\frac{17}{36}}$. (C) $P=x^{\frac{14}{15}}$. (D) $P=x^{\frac{16}{15}}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 39. Cho a,b là hai số thực không âm, m, n là hai số tự nhiên. Xét bốn mệnh đề dưới đây.

I. $a^m.b^n=(ab)^{m+n}$ II. $a^0=1$ III. $(a^m)^n=a^{m.n}$ IV. $\sqrt[m]{a^n}=a^{\frac{m}{n}}$

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng?

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 40. Với các số thực a,b bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $(3^a)^b=3^{a+b}$. (B) $(3^a)^b=3^{a-b}$. (C) $(3^a)^b=3^{ab}$. (D) $(3^a)^b=3^{a^b}$.

Câu 41. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực x, y?

(A) $(2^x)^y=2^{x+y}$. (B) $\frac{2^x}{2^y}=2^{\frac{x}{y}}$. (C) $2^x.2^y=2^{x+y}$. (D) $\left(\frac{2}{3}\right)^x=\frac{2^x}{3}$.

Câu 42. Cho $P=\sqrt{x}\cdot\sqrt[3]{x}\cdot\sqrt[6]{x^5}$ với $x>0$. Viết P dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỉ.

(A) $P=x^{\frac{5}{3}}$. (B) $P=x^{\frac{5}{2}}$. (C) $P=x^{\frac{2}{3}}$. (D) $P=x^{\frac{7}{3}}$.

Câu 43. Tính giá trị của biểu thức $K=\dfrac{2^3.2^{-1}+5^{-3}.5^4}{10^{-3}:10^{-2}-(0{,}25)^0}$.

(A) -10. (B) 10. (C) 12. (D) 15.

Câu 44. Cho $a>0$ và m,n là hai số nguyên dương. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

(A) $a^m.a^n=a^{m+n}$. (B) $\sqrt[n]{a^m}=a^{\frac{m}{n}}$. (C) $(a^m)^n=a^{m.n}$. (D) $\sqrt[n]{a^m}=a^{\frac{n}{m}}$.

Câu 45. Biểu thức $P=a^{\frac{2}{3}}.\sqrt{a.\sqrt[3]{a}}$ $(0<a\neq 1)$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

(A) $a^{\frac{5}{3}}$. (B) $a^{\frac{4}{3}}$. (C) $a^{\frac{5}{6}}$. (D) $a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 46. Các mệnh đề nào sau đây **sai**?

(1) Với $a\in\mathbb{R}$ và m,$n\in\mathbb{Z}$, ta có $a^ma^n=a^{mn}$ và $\dfrac{a^m}{a^n}=a^{\frac{m}{n}}$.

(2) Với a,$b\neq 0$ và $m\in\mathbb{Z}$, ta có $(ab)^m=a^mb^m$ và $\left(\dfrac{a}{b}\right)^m=\dfrac{a^m}{b^m}$.

(3) Với a,$b\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $0<a<b$, và $m\in\mathbb{Z}$, ta có $a^m<b^m$.

(4) Với $a\in\mathbb{R}$, $a\neq 0$ và m,$n\in\mathbb{Z}$, ta có $a^m>a^n$.

(A) (1), (2), (4). (B) (1), (2), (3). (C) (2), (3), (4). (D) (1), (3), (4).

Câu 47. Kết quả $a^{\frac{5}{2}}$ $(a>0)$ là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây?

(A) $\dfrac{\sqrt[3]{a^7}.\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$. (B) $\sqrt{a}\sqrt[5]{a}$. (C) $a^5\sqrt{a}$. (D) $\dfrac{\sqrt[4]{a^5}}{\sqrt{a}}$.

Câu 48. Cho biểu thức $P=\sqrt[3]{x^5.\sqrt[4]{x}}$, (với $x>0$). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $P=x^{\frac{7}{4}}$. (B) $P=x^{\frac{25}{12}}$. (C) $P=x^{\frac{20}{9}}$. (D) $P=x^{\frac{23}{12}}$.

Câu 49. Tính giá trị của biểu thức $P=\left(2\sqrt{2}-3\right)^{2016}.\left(2\sqrt{2}+3\right)^{2017}$.

(A) $P=2\sqrt{2}+3$. (B) $P=3-2\sqrt{2}$.
(C) $P=1$. (D) $P=\left(2\sqrt{2}+3\right)^{2016}$.

Câu 50. Rút gọn biểu thức $\sqrt{81a^4b^2}$ $(a,b\in\mathbb{R})$.

(A) $9a^2|b|$. (B) $-9a^2|b|$. (C) $9a^2b$. (D) $-9a^2b$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 51. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{\sqrt[5]{b^2\sqrt{b}}}{\sqrt[3]{b\sqrt{b}}}$ với $b>0$.

(A) $P=b^{\frac{6}{5}}$. (B) $P=b^{\frac{1}{30}}$. (C) $P=1$. (D) $P=b^{\frac{5}{6}}$.

Câu 52. Cho số thực a thỏa mãn $(2-a)^{\frac{3}{4}}>(2-a)^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $a<1$. (B) $a=1$. (C) $1<a<2$. (D) $a\le 1$.

Câu 53. Hàm số $y=(4-x^2)^{\frac{1}{5}}$ có tập xác định là

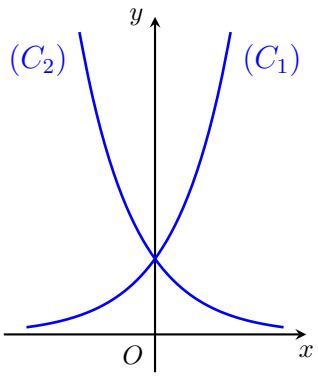
(A) $(-2;2)$. (B) $(-\infty;2)\cup(2;+\infty)$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $\mathbb{R}\setminus\{\pm 2\}$.

Câu 54. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{1}{3}}$.

(A) $D=(-\infty;1)$. (B) $D=(1;+\infty)$. (C) $D=\mathbb{R}$. (D) $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 55.

Cho hai hàm số $y=a^x$, $y=b^x$ với a,b là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $0<a<b<1$.
(B) $0<b<1<a$.
(C) $0<a<1<b$.
(D) $0<b<a<1$.

Câu 56. Tìm tập xác định D của hàm số $y=(x^2-x-2)^{-3}$.

(A) $D=\mathbb{R}$. (B) $D=(0;+\infty)$.
(C) $D=(-\infty;-1)\cup(2;+\infty)$. (D) $D=\mathbb{R}\setminus\{-1;2\}$.

Câu 57. Tìm tập tất cả các giá trị của a để $\sqrt[21]{a^5}>\sqrt[7]{a^2}$.

(A) $a=1$. (B) $a=0$. (C) $a>1$. (D) $0<a<1$.

Câu 58. Hàm số nào sau đây không có tập xác định là khoảng $(0;+\infty)$?

(A) $y=x^{\sqrt{3}}$. (B) $y=x^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$. (C) $y=x^{\frac{3}{2}}$. (D) $y=x^{-5}$.

Câu 59. Tập xác định của hàm số $y=(x^2+x-2)^{-\frac{2}{3}}$ là

(A) $[-2;1]$. (B) $(-\infty;-2)\cup(1;+\infty)$.
(C) $(-2;1)$. (D) $(-\infty;-2]\cup[1;+\infty)$.

Câu 60. Cho hàm số $y=e^x.\cos 2x$. Tính $y-y'$.

(A) $2e^x.\cos 2x$. (B) $2e^x.\sin 2x$. (C) $-e^x.\cos 2x$. (D) $-2e^x.\sin 2x$.

Câu 61. Tìm tập xác định của hàm số $y=(1-2x)^{\frac{1}{3}}$.

(A) $\mathcal{D}=\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$. (B) $\mathcal{D}=(0;+\infty)$. (C) $\mathcal{D}=\mathbb{R}$. (D) $\mathcal{D}=\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right]$.

Câu 62. Tìm tập xác định D của hàm số $y=(-x^2+4x+5)^{\frac{1}{3}}$.

(A) $D=(-\infty;-1)$. (B) $D=(5;+\infty)$. (C) $D=(-1;5)$. (D) $D=(-\infty;+\infty)$.

Câu 63. Tìm tập xác định D của hàm số $y=(x-1)^{\frac{1}{2}}$.

(A) $D=(-\infty;1)$. (B) $D=[1;+\infty)$. (C) $D=(0;1)$. (D) $D=(1;+\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 64. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y=(x^2-2)^{-3}$.

(A) $\mathcal{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{-\sqrt{2};\sqrt{2}\right\}$. (B) $\mathcal{D}=\left\{\sqrt{2};-\sqrt{2}\right\}$.
(C) $\mathcal{D}=\left(-\sqrt{2};\sqrt{2}\right)$. (D) $\mathcal{D}=\left(-\infty;-\sqrt{2}\right)\cup\left(\sqrt{2};+\infty\right)$.

Câu 65. Tập xác định của hàm số $y=(x^2-3x+2)^{\frac{3}{2}}$ là

(A) $\mathbb{R}$. (B) $\mathbb{R}\setminus\{1,2\}$. (C) $(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. (D) $(0;+\infty)$.

Câu 66. Tìm tập xác định của hàm số $y=x^{\pi}+(x^2-1)^{\mathrm{e}}$.

(A) $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $(-1;1)$. (D) $(1;+\infty)$.

Câu 67. Tìm tập xác định D của hàm số $y=(x+2)^{-3}$.

(A) $D=(-2;+\infty)$. (B) $D=[-2;+\infty)$. (C) $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$. (D) $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.

Câu 68. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left[x^2(x+1)\right]^{\sqrt{\pi}}$.

(A) $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. (B) $\mathscr{D}=(-1;+\infty)\setminus\{0\}$.
(C) $\mathscr{D}=(-\infty;+\infty)$. (D) $\mathscr{D}=(-1;+\infty)$.

Câu 69. Hàm số $y=\sqrt[3]{2x^2-x+1}$ có đạo hàm $f'(0)$ bằng

(A) 4. (B) 2. (C) $-\dfrac{1}{3}$. (D) $\dfrac{1}{3}$.

Câu 70. Hàm số $y=(4x^2-1)^{-4}$ có tập xác định là

(A) $\mathbb{R}$. (B) $\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right\}$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 71. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y=(-x^2+3x)^{-5}$.

(A) $\mathcal{D}=\mathbb{R}$. (B) $\mathcal{D}=\mathbb{R}\setminus(0;3)$.
(C) $\mathcal{D}=\mathbb{R}\setminus\{0,3\}$. (D) $\mathcal{D}=(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$.

Câu 72. Tập xác định của hàm số $y=(x^2+2x-3)^{\sqrt{2}}$ là

(A) $(-\infty;-3]\cup[1;+\infty)$. (B) $[-3;1]$.
(C) $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$. (D) $(-3;1)$.

Câu 73. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^4-3x^2-4)^{\sqrt{2}}$.

(A) $\mathscr{D}=(-\infty;-1]\cup(4;+\infty)$. (B) $\mathscr{D}=(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$.
(C) $\mathscr{D}=(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$. (D) $\mathscr{D}=(-\infty;+\infty)$.

Câu 74. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x+5)^{-2017}$.

(A) $(-5;+\infty)$. (B) $\mathbb{R}\setminus\{-5\}$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $[-5;+\infty)$.

Câu 75. Cho biểu thức $P=\sqrt[4]{x^5}$ với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

(A) $P=x^{\frac{4}{5}}$. (B) $P=x^{\frac{5}{4}}$. (C) $P=x^{20}$. (D) $P=x^9$.

Câu 76. Cho biểu thức $P=\sqrt[4]{x^2\sqrt[3]{x}}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $P=x^{\frac{7}{12}}$. (B) $P=x^{\frac{8}{12}}$. (C) $P=x^{\frac{6}{12}}$. (D) $P=x^{\frac{9}{12}}$.

Câu 77. Cho a thuộc khoảng $\left(0;\dfrac{2}{\mathrm{e}}\right)$, α và β là những số thực tuỳ ý. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $(a^{\alpha})^{\beta}=a^{\alpha\beta}$. (B) $a^{\alpha}>a^{\beta}\Leftrightarrow\alpha<\beta$. (C) $a^{\alpha}a^{\beta}=a^{\alpha+\beta}$. (D) $a^{\alpha}>a^{\beta}\Leftrightarrow\alpha>\beta$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 78. Biến đổi $\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}, x>0$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được

(A) $x^{\frac{21}{12}}$. (B) $x^{\frac{12}{5}}$. (C) $x^{\frac{23}{12}}$. (D) $x^{\frac{20}{3}}$.

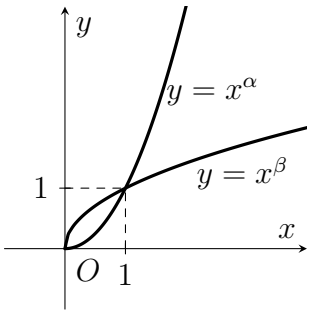
Câu 79. Tính đạo hàm của hàm số $y=(2x^2-3x+2)^{\frac{1}{3}}$.

(A) $y'=\dfrac{4x-3}{3\sqrt[3]{(2x^2-3x+2)^2}}$. (B) $y'=\dfrac{4x-3}{3\sqrt{(2x^2-3x+2)^2}}$.

(C) $y'=\dfrac{4x-3}{3\sqrt[3]{2x^2-3x+2}}$. (D) $y'=\dfrac{4x-3}{\sqrt[3]{(2x^2-3x+2)^2}}$.

Câu 80.

Cho α, β là các số thực. Đồ thị các hàm số $y=x^\alpha$, $y=x^\beta$ trên khoảng $(0;+\infty)$ được cho trong hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



(A) $\alpha<0<1<\beta$.
(B) $\beta<0<1<\alpha$.
(C) $0<\alpha<1<\beta$.
(D) $0<\beta<1<\alpha$.

Câu 81. Cho $(a+1)^{-\frac{2}{3}}<(a+1)^{-\frac{1}{3}}$. Kết luận nào sau đây **đúng**?

(A) $a>0$. (B) $-1<a<0$. (C) $a\geq -1$. (D) $a\geq 0$.

Câu 82. Với các số thực a, b dương bất kỳ, cho biểu thức $P=\left(\sqrt[7]{\dfrac{a}{b}}\sqrt[5]{\dfrac{b}{a}}\right)^{\frac{35}{4}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $P=\left(\dfrac{b}{a}\right)^2$. (B) $P=\dfrac{a}{b}$. (C) $P=\dfrac{b}{a}$. (D) $P=\left(\dfrac{a}{b}\right)^2$.

Câu 83. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{x^{\frac{5}{4}}y+xy^{\frac{5}{4}}}{\sqrt[4]{x}+\sqrt[4]{y}}$ $(x,y>0)$.

(A) $P=\dfrac{x}{y}$. (B) $P=xy$. (C) $P=\sqrt[4]{xy}$. (D) $P=\sqrt[4]{\dfrac{x}{y}}$.

Câu 84. Hàm số $y=(9-x^2)^{\sqrt{5}}$ có tập xác định là

(A) $(0;+\infty)$. (B) $(-3;3)$. (C) $[-3;3]$. (D) $(-\infty;3)$.

Câu 85. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x+3)^{-3}$ là

(A) $\mathscr{D}=(-3;+\infty)$. (B) $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{-3\}$. (C) $\mathscr{D}=\mathbb{Z}$. (D) $\mathscr{D}=[3;+\infty)$.

Câu 86. Tìm tập xác định của hàm số $y=(-x^2+3x+4)^{\mathrm{e}}$.

(A) $(0;+\infty)$. (B) $(-1;4)$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $\mathbb{R}\setminus\{-1;4\}$.

Câu 87. Với số dương a và các số nguyên dương m,n bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $a^{m^n}=(a^m)^n$. (B) $\sqrt[m]{a^n}=a^{\frac{n}{m}}$. (C) $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}=\sqrt[m]{a}$. (D) $a^m.a^n=a^{mn}$.

Câu 88. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $f(x)=(4x-3)^{\frac{1}{3}}$.

(A) $\mathcal{D}=\left(\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. (B) $\mathcal{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{3}{4}\right\}$. (C) $\mathcal{D}=\left[\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. (D) $\mathcal{D}=\mathbb{R}$.

Câu 89. Cho a,b là hai số thực dương, và biểu thức $P=\dfrac{\sqrt[3]{8a^3b^6}\left(a^{-2}b^{-3}\right)^2}{\sqrt[4]{a^6b^{-12}}}$. Rút gọn biểu thức P, ta được kết quả nào trong các kết quả dưới đây?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $P=\dfrac{2}{b^3\cdot\sqrt{a}}$. (B) $P=\dfrac{2}{a^4b\sqrt{a}}$. (C) $P=\dfrac{2}{2b\sqrt{a^3}}$. (D) $P=2b\sqrt{a^3}$.

Câu 90. Cho các hàm số $f_1(x)=\sqrt{x}$, $f_2(x)=\sqrt[4]{x}$, $f_3(x)=x^{\frac{1}{3}}$, $f_4(x)=x^{\frac{1}{2}}$. Trong các hàm số đã cho, những hàm số nào có tập xác định là nửa khoảng $[0;+\infty)$?

(A) $f_1(x)$ và $f_2(x)$.
(B) $f_1(x)$, $f_2(x)$ và $f_3(x)$.
(C) $f_3(x)$ và $f_4(x)$.
(D) Cả bốn hàm số đã cho.

Câu 91. Với số dương a và các số nguyên dương m,n bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}=\sqrt[\frac{m}{n}]{a}$. (B) $a^{m^n}=(a^m)^n$. (C) $\sqrt[m]{a^n}=a^{\frac{n}{m}}$. (D) $a^m.a^n=a^{mn}$.

Câu 92. Tìm tập xác định D của hàm số $y=(2x-1)^{-\frac{7}{8}}$.

(A) $D=\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. (B) $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$. (C) $D=(0;+\infty)$. (D) $D=\mathbb{R}$.

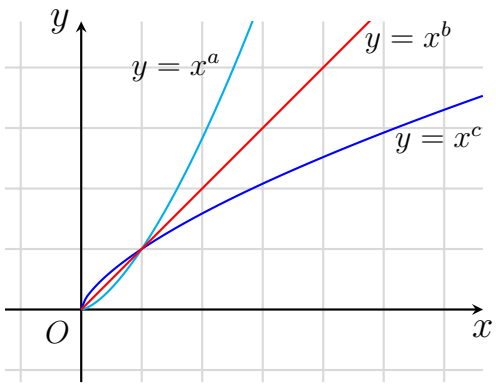
Câu 93. Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y=x^{-6}$. (B) $y=x^2$. (C) $y=\sqrt[5]{x}$. (D) $y=x^{-\frac{2}{3}}$.

Câu 94.

Hình vẽ bên là đồ thị các hàm số $y=x^a$, $y=x^b$, $y=x^c$ trên khoảng $(0;+\infty)$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(A) $a>b>c$.
(B) $a<b<c$.
(C) $b<a<c$.
(D) $c<a<b$.



Câu 95. Cho biểu thức $P=\sqrt[3]{x^2.\sqrt{x.\sqrt[5]{x^3}}}$, với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**.

(A) $P=x^{\frac{13}{15}}$. (B) $P=x^{\frac{16}{15}}$. (C) $P=x^{\frac{24}{15}}$. (D) $P=x^{\frac{14}{15}}$.

Câu 96. Hàm số $y=x^{\sqrt{3}}-(x-1)^{-7}$ có tập xác định là D. Chọn khẳng định **đúng**.

(A) $D=(0;+\infty)\setminus\{1\}$. (B) $D=\mathbb{R}$. (C) $D=(0;+\infty)$. (D) $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 97. Tìm tập xác định của hàm số $y=(2x-1)^{-2017}$.

(A) $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. (B) $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 98. Tìm tập xác định của hàm số $y=(1-x)^{-\frac{1}{3}}$.

(A) $(-\infty;1)$. (B) $(1;+\infty)$. (C) $[1;+\infty)$. (D) $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 99. Cho biểu thức $P=\sqrt{x}.\sqrt[3]{x}.\sqrt[6]{x^5}\,(x>0)$. Trong các biểu thức dưới đây, biểu thức nào **đúng**?

(A) $P=x^{\frac{7}{3}}$. (B) $P=x^{\frac{5}{3}}$. (C) $P=x^{\frac{5}{2}}$. (D) $P=x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 100. Tìm tập xác định D của hàm số $y=(1-x)^{-10}$.

(A) $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. (B) $D=\mathbb{R}$. (C) $D=(1;+\infty)$. (D) $D=(-\infty;1)$.

VẬN DỤNG THẤP

Câu 101. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$.

(A) $Q = b^2$. (B) $Q = b^{\frac{5}{9}}$. (C) $Q = b^{-\frac{4}{3}}$. (D) $Q = b^{\frac{4}{3}}$.

Câu 102. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}-1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}}$ với $a > 0$.

(A) $P = a^{\frac{1}{2}}$. (B) $P = a$. (C) $P = a^{\frac{3}{2}}$. (D) $P = a^{\sqrt{3}}$.

Câu 103. Biểu thức thu gọn của biểu thức $P = \left(\dfrac{a^{\frac{1}{2}}+2}{a+2a^{\frac{1}{2}}+1} - \dfrac{a^{\frac{1}{2}}-2}{a-1}\right).\dfrac{a^{\frac{1}{2}}+1}{a^{\frac{1}{2}}}$ (với $a > 0, a \neq \pm 1$) có dạng $P = \dfrac{m}{a+n}$. Tính $m - n$.

(A) -1. (B) 1. (C) -3. (D) 3.

Câu 104. Cho hàm số $y = x^{-\frac{1}{3}}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận.
(B) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang và có một tiệm cận đứng.
(C) Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.
(D) Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.

Câu 105. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2-2}$. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $f'(x) \leq f(x)$.

(A) $S = (-\infty; -\sqrt{2}) \cup (2; +\infty)$. (B) $S = [-1; 2]$.
(C) $S = (-\infty; -\sqrt{2}) \cup [2; +\infty)$. (D) $S = (-\infty; -\sqrt{2}] \cup [2; +\infty)$.

Câu 106. Tập xác định của hàm số $y = (3x - x^2)^{-\frac{\pi}{2}}$ là

(A) $\mathbb{R}\backslash\{0; 3\}$. (B) $\left(0; \dfrac{1}{3}\right)$. (C) $(0; 3)$. (D) $[0; 3]$.

Câu 107 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình).

Hàm số $y = \sqrt[3]{a+bx^3}$ có đạo hàm là

(A) $y' = \dfrac{bx}{3\sqrt[3]{a+bx^3}}$. (B) $y' = \dfrac{3bx^2}{2\sqrt[3]{a+bx^3}}$. (C) $y' = 3bx^2\sqrt[3]{a+bx^3}$. (D) $y' = \dfrac{bx^2}{\sqrt[3]{(a+bx^3)^2}}$.

Câu 108. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \left(\dfrac{2-x}{2x+1}\right)^{\sqrt{2}}$ là

(A) $\left[-\dfrac{1}{2}; 2\right]$. (B) $\left(-\dfrac{1}{2}; 2\right)$. (C) $\left[-\dfrac{1}{2}; 2\right)$. (D) $(2; +\infty)$.

Câu 109. Cho hàm số $y = \dfrac{x^4}{4} - (3m+1)x^2 + 2(m+1)$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị (C) có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có trọng tâm là gốc tọa độ O.

(A) $m = \dfrac{1}{3}$. (B) $m = \dfrac{1}{2}$. (C) $m = \dfrac{1}{4}$. (D) $m = \dfrac{1}{5}$.

Câu 110. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(x-1)^{-\frac{2}{3}} < (x-1)^{-\frac{1}{3}}$.

(A) $S = (1; 2)$. (B) $S = (2; +\infty)$. (C) $S = (1; +\infty)$. (D) $S = (0; 1)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 111. Số nguyên tố dạng $M_p = 2^p - 1$, trong đó p là một số nguyên tố được gọi là số nguyên tố Mec-xen (M. Mersenne, 1588-1648, người Pháp). Năm 1876, E. Lucas tìm ra M_{127}. Hỏi nếu viết M_{127} trong hệ thập phân thì M_{127} có bao nhiêu chữ số?

(A) 38. (B) 39. (C) 40. (D) 41.

Câu 112. Năm 2017 số tiền để đổ đầy bình xăng cho một chiếc xe máy trung bình là 70000 đồng. Giả sử tỉ lệ lạm phát hằng năm của Việt Nam trong 10 năm tới không đổi với mức 5%, tính số tiền để đổ đầy bình xăng cho chiếc xe máy đó vào năm 2022.

(A) $70000.1{,}05^6$ đồng. (B) $70000.0{,}05^5$ đồng. (C) $70000.1{,}05^5$ đồng. (D) $70000.0{,}05^6$ đồng.

Câu 113. Bác An mua nhà trị giá 500 triệu đồng theo phương thức trả góp. Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất bác An trả 10 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,5%/ tháng. Hỏi ít nhất bao nhiêu tháng bác An có thể trả hết số tiền trên?

(A) 58. (B) 55. (C) 56. (D) 57.

Câu 114. Một gia đình xây cái bể hình trụ có thể tích 100 m^3. Đáy bể làm bằng bê tông có giá 100.000 đồng/m^2. Phần thân làm bằng tôn có giá 90.000 đồng/m^2. Phần nắp làm bằng nhôm giá 120.000 đồng/m^2. Để chi phí xây dựng bể đạt chi phí thấp nhất thì tỉ số giữa chiều cao h và bán kính R của bể là bao nhiêu?

(A) $\dfrac{h}{R} = \dfrac{22}{9}$. (B) $\dfrac{h}{R} = \dfrac{9}{22}$. (C) $\dfrac{h}{R} = \dfrac{23}{9}$. (D) $\dfrac{h}{R} = \dfrac{7}{3}$.

Câu 115. Một người gửi tiết kiện ngân hàng, mỗi tháng gửi 1 triệu đồng, với lãi suất kép 1% trên tháng. Sau hai năm 3 tháng (tháng thứ 28) người đó có công việc nên đã rút toàn bộ gốc và lãi về. Hỏi, người đó được rút về bao nhiêu tiền?

(A) $101.\left[(1{,}01)^{27} - 1\right]$ triệu đồng. (B) $100.\left[(1{,}01)^{27} - 1\right]$ triệu đồng.
(C) $100.\left[(1{,}01)^{26} - 1\right]$ triệu đồng. (D) $101.\left[(1{,}01)^{26} - 1\right]$ triệu đồng.

Câu 116. Ông Kim muốn mua một chiếc xe Mazda giá 600 triệu đồng của công ty Vina Mazda, nhưng vì chưa đủ tiền nên ông đã quyết định chọn mua hình thức trả góp với lãi suất là 3,4% tháng và trả trước 50 triệu đồng ngay sau khi mua. Hỏi mỗi tháng ông sẽ phải trả cho công ty Vina Mazda số tiền là bao nhiêu để sau hai năm ông Kim hết nợ?

(A) 32,825 triệu đồng. (B) 34,230 triệu đồng. (C) 33,800 triệu đồng. (D) 33,891 triệu đồng.

Câu 117. Một công nhân làm việc trong một công ty với mức lương khởi điểm là 3 triệu đồng/tháng. Cứ sau 3 năm thì mức lương được tăng lên thêm 33% so với mức lương cũ. Nếu công nhân này làm việc liên tục trong 15 năm thì tổng số tiền công nhân đó nhận được là bao nhiêu? (*lấy kết quả gần đúng nhất*)

(A) 449,450 triệu đồng. (B) 1484,149 triệu đồng.
(C) 1034,699 triệu đồng. (D) 597,769 triệu đồng.

Câu 118. Xét hàm số $f(t) = \dfrac{9^t}{9^t + m^2}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $f(x) + f(y) = 1$ với mọi số thực x, y thỏa mãn $e^{x+y} \le e(x+y)$. Tìm số phần tử của S.

(A) 0. (B) 1. (C) Vô số. (D) 2.

Câu 119. Số nghiệm của phương trình $4^x + 6^x = 25x + 2$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 120. Bạn Tân đỗ vào đại học Ngoại Thương nhưng không có tiền nộp học phí nên bạn vay ngân hàng mỗi năm 4 triệu đồng để nộp học phí theo lãi suất kép 3%/năm. Sau 4 năm học tập, bạn ra

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

trường và thỏa thuận với ngân hàng sẽ bắt đầu trả nợ theo hình thức trả góp (mỗi tháng phải trả một số tiền như nhau) với lãi suất kép 0,25%/tháng trong thời gian 5 năm. Hỏi mỗi tháng bạn Tân phải trả bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn)?

(A) 311 000 đồng. (B) 308 000 đồng. (C) 310 000 đồng. (D) 309 000 đồng.

Câu 121. Một công nhân làm việc cho một công ty với mức lương thử việc là 3 triệu đồng/tháng. Sau 2 năm, anh ta được nhận vào làm chính thức và kể từ đó, mức lương (trả theo tháng) của năm sau cao hơn năm trước là 5%. Hỏi sau 20 năm làm việc liên tục, mức lương của công nhân đó (làm tròn đến hàng đơn vị) là bao nhiêu?

(A) 7580851 đồng/tháng.
(B) 7219858 đồng/tháng.
(C) 5700000 đồng/tháng.
(D) 5850000 đồng/tháng.

Câu 122. Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi và ngân hàng theo kỳ hạn một tháng với lãi suất 0,8%/tháng. Tìm X để sau 3 năm kể từ ngày gửi, lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.

(A) $X = \dfrac{4.10^6}{1{,}008^{37} - 1}$.
(B) $X = \dfrac{4.10^6}{1 - 0{,}008^{37}}$.
(C) $X = \dfrac{4.10^6}{1{,}008(1{,}008^{36} - 1)}$.
(D) $X = \dfrac{4.10^6}{1{,}008^{36} - 1}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 2 LÔGARIT

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P=\log_a b^3+\log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $P=9\log_a b$. (B) $P=27\log_a b$. (C) $P=15\log_a b$. (D) $P=6\log_a b$.

Câu 2. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x,y?

(A) $\log_a \dfrac{x}{y}=\log_a x-\log_a y$. (B) $\log_a \dfrac{x}{y}=\log_a x+\log_a y$.

(C) $\log_a \dfrac{x}{y}=\log_a(x-y)$. (D) $\log_a \dfrac{x}{y}=\dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 3. Tính giá trị của biểu thức $P=\log_2\left\{\log_3\left[\log_4\left(4^{3^{32}}\right)\right]\right\}$.

(A) $P=5$. (B) $P=12$. (C) $P=-32$. (D) $P=32$.

Câu 4. Cho $x=\log_5 3$; $y=\log_7 3$. Hãy tính $\log_{35} 9$ theo x và y.

(A) $\log_{35} 9=x+y$. (B) $\log_{35} 9=\dfrac{2xy}{x+y}$. (C) $\log_{35} 9=\dfrac{2}{x+y}$. (D) $\log_{35} 9=\dfrac{2(x+y)}{xy}$.

Câu 5. Cho $\log_2 3=a, \log_2 5=b$, tính $\log_2 30$ theo a và b.

(A) $1+a+b$. (B) $1-a+b$. (C) $1+a-b$. (D) $1-a-b$.

Câu 6. Với các số thực dương a,b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $\log\left(\dfrac{a}{b}\right)=\log(a-b)$. (B) $\log(a.b)=\log(a+b)$.

(C) $\log\left(\dfrac{a}{b}\right)=\log_b^a$. (D) $\log(a.b)=\log a+\log b$.

Câu 7. Cho $P=\log_{\frac{1}{a}}\sqrt[3]{a^7}$ $(a>0,a\neq 1)$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

(A) $P=-\dfrac{7}{3}$. (B) $P=\dfrac{7}{3}$. (C) $P=\dfrac{5}{3}$. (D) $P=\dfrac{2}{3}$.

Câu 8. Cho $a>0,a\neq 1$, khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\log_a a^2=2$. (B) $\log_{a^2} a=\dfrac{1}{2}$.

(C) $\log_a 2a=2$. (D) $\log_a 2a=1+\log_a 2$.

Câu 9. Cho $a,b>0$, $a\neq 1$, $\alpha\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\log_a b^\alpha=\alpha\log_a b$. (B) $a^{\alpha\log_a b}=\alpha b$. (C) $\log_{a^\alpha} b=\dfrac{1}{\alpha}\log_a b$. (D) $a^{\alpha\log_a b}=b^\alpha$.

Câu 10. Cho $\log_a b=2$ và $\log_a c=3$. Tính $P=\log_a(b^2c^3)$.

(A) $P=31$. (B) $P=13$. (C) $P=30$. (D) $P=108$.

Câu 11. Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I=\log_{\frac{a}{2}}\left(\dfrac{a^2}{4}\right)$.

(A) $I=\dfrac{1}{2}$. (B) $I=2$. (C) $I=-\dfrac{1}{2}$. (D) $I=-2$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 12. Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_2 a = \log_a 2$. (B) $\log_2 a = \dfrac{1}{\log_2 a}$. (C) $\log_2 a = \dfrac{1}{\log_a 2}$. (D) $\log_2 a = -\log_a 2$.

Câu 13. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $x = 3a + 5b$. (B) $x = 5a + 3b$. (C) $x = a^5 + b^3$. (D) $x = a^5 b^3$.

Câu 14. Nếu $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$ thì

(A) $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{2}a + \dfrac{1}{3}b$. (B) $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{3}a + \dfrac{1}{6}b$.

(C) $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{6}a + \dfrac{1}{3}b$. (D) $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{4}a + \dfrac{1}{6}b$.

Câu 15. Rút gọn biểu thức $B = 3^{4\log_9 a}$ với $a > 0$, ta được

(A) $B = a$. (B) $B = 2a$. (C) $B = a + 2$. (D) $B = a^2$.

Câu 16. Tính giá trị của biểu thức $P = \left(\dfrac{1}{3}\right)^{300\left(\log_\pi (2-\sqrt{3})^{30} + \log_\pi (2+\sqrt{3})^{30}\right)}$.

(A) $P = 1$. (B) $P = \left(\dfrac{1}{3}\right)^{30\pi}$. (C) $P = \left(\dfrac{1}{3}\right)^{300\pi}$. (D) 0.

Câu 17. Hàm số $y = \log_2 \left[x^2 - 2(m+1)x + m + 3\right]$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi m thuộc tập

(A) $(-\infty; 2) \cup (1; +\infty)$. (B) $(-2; 1)$. (C) $[-2; 1)$. (D) $\mathbb{R}$.

Câu 18. Cho $0 < a < 1 < b$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) $\log a < \log b$. (B) $\log_a 3 < \log_b 3$. (C) $0 < \ln a < \ln b$. (D) $\left(\dfrac{1}{2}\right)^a > \left(\dfrac{1}{2}\right)^b$.

Câu 19. Cho $\log_2 x = \dfrac{1}{2}$. Khi đó giá trị biểu thức $P = \dfrac{\log_2 4x + \log_2 \dfrac{x}{2}}{x^2 - \log_{\sqrt{2}} x}$ bằng

(A) $\dfrac{4}{7}$. (B) $\dfrac{8}{7}$. (C) 1. (D) 2.

Câu 20. Với các số thực $a > 0$, $b > 0$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_2 \left(\dfrac{2\sqrt[3]{a}}{b^2}\right) = \dfrac{2}{3}\log_2 a - \dfrac{1}{2}\log_2 b$. (B) $\log_2 \left(\dfrac{2\sqrt[3]{a}}{b^2}\right) = 1 + \dfrac{1}{3}\log_2 a - 2\log_2 b$.

(C) $\log_2 \left(\dfrac{2\sqrt[3]{a}}{b^2}\right) = 1 + \dfrac{1}{3}\log_2 a + \dfrac{1}{2}\log_2 b$. (D) $\log_2 \left(\dfrac{2\sqrt[3]{a}}{b^2}\right) = 1 + \dfrac{1}{3}\log_2 a + 2\log_2 b$.

Câu 21. Chỉ ra mệnh đề sai trong các mệnh đề sau (với $a > 0$, $b > 0$, n nguyên dương, $a \neq 1$).

(A) $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$. (B) $\log_a b = \dfrac{1}{\log_b a}$.

(C) $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$. (D) $n \log_a \sqrt[n]{b} = \log_a b$.

Câu 22. Cho hai số thực dương a,b thỏa mãn $\log_a b = 2$. Tính $\log_{\frac{\sqrt{a}}{b}} \left(\sqrt[3]{b} \cdot a\right)$.

(A) $-\dfrac{10}{9}$. (B) $\dfrac{2}{3}$. (C) $\dfrac{2}{15}$. (D) $-\dfrac{2}{9}$.

Câu 23. Trong hệ thập phân, số 2^{2017} có bao nhiêu chữ số?

(A) 607. (B) 609. (C) 608. (D) 2017.

Câu 24. Đặt $a = \ln 2$ và $b = \ln 3$. Biểu diễn $S = \ln \dfrac{1}{2} + \ln \dfrac{2}{3} + \ln \dfrac{3}{4} + \ldots + \ln \dfrac{71}{72}$ theo a và b.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $S=-3a+2b$. (B) $S=-3a-2b$. (C) $S=3a+2b$. (D) $S=3a-2b$.

Câu 25. Cho các số dương a,x,y với $a\notin\{1;e;10\}$ và $x\neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\ln x=\dfrac{\log_a e}{\log_a 10}$. (B) $\ln x=\dfrac{\log_a x}{\log e}$. (C) $\ln x=\dfrac{\log_a x}{\log_a e}$. (D) $\ln x=\dfrac{\log_x a}{\ln a}$.

Câu 26. Cho số thực x. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) $\log_{x^2+2}(x^2+x+2)>0$. (B) $\log_{x^2+2}\left(10-\sqrt{97}\right)>0$.
(C) $\log_{x^2+2}2017<\log_{x^2+2}2018$. (D) $\log_{x^2+2}(x^2+x+2)>\log_{\sqrt{2}-1}(x^2+x+2)$.

Câu 27. Tính giá trị của biểu thức $A=\log_a\dfrac{1}{a^2}$, với $a>0$ và $a\neq 1$.

(A) $A=-2$. (B) $A=-\dfrac{1}{2}$. (C) $A=2$. (D) $A=\dfrac{1}{2}$.

Câu 28. Cho $0<a\neq 1$, $x>0$, $y>0$, $\alpha\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\log_{\sqrt{a}}x=\dfrac{1}{2}\log_a x$. (B) $\log_a x^\alpha=\alpha\log_a x$.
(C) $\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y$. (D) $\log_a\sqrt{x}=\dfrac{1}{2}\log_a x$.

Câu 29. Cho $a=\log_2 3$, $b=\log_3 5$, $c=\log_7 2$. Hãy biểu diễn $\log_{140}63$ theo a,b,c.

(A) $\dfrac{2ac+1}{abc+2c+1}$. (B) $\dfrac{2ac+1}{abc+c+1}$. (C) $\dfrac{ac+2}{abc+c+1}$. (D) $\dfrac{ac+1}{abc+2c+1}$.

Câu 30. Cho $\log_2 3=a,\log_3 5=b$. Khi đó $\log_{12}90$ tính theo a,b là

(A) $\dfrac{ab-2a+1}{a+2}$. (B) $\dfrac{ab+2a+1}{a-2}$. (C) $\dfrac{ab-2a-1}{a+2}$. (D) $\dfrac{ab+2a+1}{a+2}$.

Câu 31. Cho các số thực dương a,b với $a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) $\log_a\dfrac{\sqrt{a}}{b^2}=\log_a b$. (B) $\log_a\dfrac{\sqrt{a}}{b^2}=\dfrac{1}{2}\log_a\dfrac{1}{b}$.
(C) $\log_a\dfrac{\sqrt{a}}{b^2}=\dfrac{1}{2}-2\log_a b$. (D) $\log_a\dfrac{\sqrt{a}}{b^2}=2-\dfrac{1}{2}\log_a b$.

Câu 32. Cho a,b là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) $\log_8\dfrac{a^3}{b}=\log_2 a+\dfrac{3\ln 2}{\ln b}$. (B) $\log_8\dfrac{a^3}{b}=\log_2 a-\dfrac{\ln b}{\ln 8}$.
(C) $\log_8\dfrac{a^3}{b}=\log_2 a+\dfrac{\ln b}{\ln 8}$. (D) $\log_8\dfrac{a^3}{b}=\log_2 a-\dfrac{3\ln 2}{\ln b}$.

Câu 33. Cho $\log 4=a$. Tính $\log 4000$.

(A) $3+a$. (B) $4+a$. (C) $3+2a$. (D) $4+2a$.

Câu 34. Cho $a,b>0$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

(A) $\ln\dfrac{a}{b}=\ln a-\ln b$. (B) $\ln(a.b)=\ln a+\ln b$.
(C) $\ln\dfrac{1}{ab}=\ln\dfrac{1}{a}-\ln b$. (D) $\ln\dfrac{a}{b}=\dfrac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 35. Đặt $a=\log_2 5,b=\log_5 3$. Hãy biểu diễn $N=\log_{24}15$ theo a và b.

(A) $N=\dfrac{ab-a}{2+ab}$. (B) $N=\dfrac{ab+b}{3+ab}$. (C) $N=\dfrac{ab+a}{3+ab}$. (D) $N=\dfrac{ab-b}{2-ab}$.

Câu 36. Giá trị của $A=\log_2 3.\log_3 4.\log_4 5...\log_{63}64$ bằng

(A) 5. (B) 4. (C) 6. (D) 3.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 37. Ký hiệu $a=\log_6 5, b=\log_{10} 3$. Khi đó giá trị của $\log_2 15$ bằng

(A) $\dfrac{2ab-a-b}{1-ab}$. (B) $\dfrac{2ab+a+b}{1-ab}$. (C) $\dfrac{ab+a+b}{1+ab}$. (D) $\dfrac{ab+a-b}{1-ab}$.

Câu 38. Cho hai số thực dương x, y bất kì. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $\log_2(x^2y)=2\log_2 x+\log_2 y$. (B) $\log_2(x^2+y)=2\log_2 x.\log_2 y$.

(C) $\log_2\dfrac{x^2}{y}=\dfrac{2\log_2 x}{\log_2 y}$. (D) $\log_2(x^2y)=\log_2 x+2\log_2 y$.

Câu 39. Cho a,x,y là số thực dương, $a\neq 1$. Mệnh đề nào sau đây sai?

(A) $\log_a\frac{x}{y}=\log_a x-\log_a y$. (B) $\log_a xy=\log_a x.\log_a y$.

(C) $\log_a x^y=y\log_a x$. (D) $\log_a x=\log_a y\Leftrightarrow x=y$.

Câu 40. Với các số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\log\left(\dfrac{a^4}{10b}\right)=-1+4\log a-\log b$. (B) $\log\left(\dfrac{a^4}{10b}\right)=1+4\log a+\log b$.

(C) $\log\left(\dfrac{a^4}{10b}\right)=1+4\log a-\log b$. (D) $\log\left(\dfrac{a^4}{10b}\right)=-1+4\log a+\log b$.

Câu 41. Cho a,b,c là ba số thực dương khác 1 thỏa mãn $\log_b\sqrt{c}=x^2+1$ và $\log_{a^2}\sqrt{b^3}=\log_{\sqrt[3]{c}}a=x$. Cho biểu thức $Q=24x^2-2x-1997$. Chọn khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau?

(A) $Q\approx -1999$ hoặc $Q\approx -1985$. (B) $Q\approx -1999$ hoặc $Q\approx -2012$.

(C) $Q\approx -1979$ hoặc $Q\approx -1982$. (D) $Q\approx -1985$ hoặc $Q\approx -1971$.

Câu 42. Cho a, b là các số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đúng?

(A) $\log(a+b)=\log a+\log b$. (B) $\log(ab)=\log a\cdot\log b$.

(C) $\log_a b=\dfrac{\log b}{\log a}$. (D) $\log\left(\dfrac{a}{b}\right)=\dfrac{\log a}{\log b}$.

Câu 43. Cho a, b, c là các số thực dương và a, $b\neq 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) $\log_a c=\dfrac{1}{\log_c a}$. (B) $\log_a c=\dfrac{\log_b c}{\log_b a}$.

(C) $\log_a c=\log_a b.\log_b c$. (D) $\log_a b.\log_b a=1$.

Câu 44. Với các số thực dương a,b,c bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_a b=\log_a c+\log_c b$. (B) $\log_a b=\log_c b.\log_a c$.

(C) $\log_a b=\log_a c.\log_b c$. (D) $\log_a b=\log_c a.\log_c b$.

Câu 45. Cho các số thực a, b với $ab>0$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right)=\ln|a|+\ln|b|^{-1}$. (B) $\log a^4=4\log|a|$.

(C) $\log(ab)=\log|a|+\log|b|$. (D) $\log(ab)=\log a+\log b$.

Câu 46. Với các số thực dương a, b bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_3^2(a^2b)=\log_3 a^4+2\log_3 a^2\log_3 b+\log_3 b^2$.

(B) $\log_3^2(a^2b)=4\log_3^2 a^{-1}-\log_3 a^{-2}\log_3 b^2+\log_3^2 b$.

(C) $\log_3^2(a^2b)=4\log_3 a^2-4\log_3 a^{-1}\log_3 b^{-1}+\log_3 b^2$.

(D) $\log_3^2(a^2b)=\log_3 a^4+\log_3 b^2$.

Câu 47. Cho $a>0$, $a\neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P=\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\dfrac{1}{a^3}\right)$.

(A) $P=-9$. (B) $P=9$. (C) $P=-1$. (D) $P=1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 48. Cho $x > 0, y > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\log(x^2y) = 2\log x + \log y$.
(B) $\log(x^2y) = \frac{1}{2}\log x + \log y$.
(C) $\dfrac{\log x^2}{\log y} = \log(x^2 - y)$.
(D) $\log(x^2 - y) = 2\log x - \log y$.

Câu 49. Rút gọn biểu thức $A = \log_a\left(a\sqrt[5]{a^3\sqrt{a\sqrt{a}}}\right)$ với $a > 0$, $a \neq 0$ ta được kết quả nào sau đây?

(A) $\dfrac{7}{4}$.
(B) $\dfrac{5}{3}$.
(C) $\dfrac{4}{3}$.
(D) 2.

Câu 50. Cho $\log_2 3 = a$, $\log_5 3 = b$. Biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b.

(A) $\log_6 45 = \dfrac{a + 2ab}{ab + b}$.
(B) $\log_6 45 = \dfrac{a + 2ab}{ab}$.
(C) $\log_6 45 = \dfrac{2a^2 - 2ab}{ab}$.
(D) $\log_6 45 = \dfrac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$.

Câu 51. Cho $\log_2 m = a$ và $A = \log_m 8m$, $m > 0$, $m \neq 1$. Khi đó, mối quan hệ của A và a là

(A) $A = (3 - a)a$.
(B) $A = \dfrac{3 - a}{a}$.
(C) $a = \dfrac{3 + a}{a}$.
(D) $A = (3 + a)a$.

Câu 52. Cho a, b là hai số thực dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $\log\left(\dfrac{a^3}{b}\right) = 3\log a - \log b$.
(B) $\log\left(\dfrac{a^3}{b}\right) = \dfrac{1}{3}\log a - logb$.
(C) $\log(a^3.b) = 3\log a.\log b$.
(D) $\log(a^3.b) = \dfrac{1}{3}\log a + \log b$.

Câu 53. Cho $\log_3 2 = a$ và $\log_3 5 = b$. Tính $\log_{10} 60$ theo a và b.

(A) $\log_{10} 60 = \dfrac{2a + b + 1}{a + b}$.
(B) $\log_{10} 60 = \dfrac{2a + b - 1}{a + b}$.
(C) $\log_{10} 60 = \dfrac{2a - b + 1}{a + b}$.
(D) $\log_{10} 60 = \dfrac{a + b + 1}{a + b}$.

Câu 54. Với các số thực dương a,b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log(ab) = a\log b + b\log a$.
(B) $\log(ab) = \log_a b$.
(C) $\log(ab) = \log a + \log b$.
(D) $\log(ab) = \log a.\log b$.

Câu 55. Đặt $a = \log_5 2$,$b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_{15} 50$ theo a và b.

(A) $\log_{15} 50 = \dfrac{ab + 2b}{b + 1}$.
(B) $\log_{15} 50 = \dfrac{1 + 2a}{ab + 1}$.
(C) $\log_{15} 50 = \dfrac{b + 2}{a + 1}$.
(D) $\log_{15} 50 = \dfrac{a + 2}{b + 1}$.

Câu 56. Trong các số sau đây số nào nhỏ hơn 1?

(A) π^{-1}.
(B) $\log_5 7$.
(C) $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{-2017}$.
(D) $\log_{0,6}\dfrac{1}{2}$.

Câu 57. Cho $a = \log_{30} 3$,$b = \log_{30} 5$. Tính $\log_{30} 1350$ theo a,b.

(A) $2a - b - 1$.
(B) $2a + b + 1$.
(C) $a + 2b + 1$.
(D) $2a - b + 1$.

Câu 58. Tính giá trị của biểu thức $A = 4^{\log_2 3}$.

(A) $A = 6$.
(B) $A = 16$.
(C) $A = 2$.
(D) $A = 9$.

Câu 59. Tìm tập nghiệm T của phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$.

(A) $T = \left\{\dfrac{16}{3}\right\}$.
(B) $T = \left\{\dfrac{8}{3}\right\}$.
(C) $T = \left\{\dfrac{10}{3}\right\}$.
(D) $T = \left\{\dfrac{11}{3}\right\}$.

Câu 60. Cho a, b, c là các số thực dương và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\log_a(b+c) = \log_a b.\log_a c$.
(B) $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.
(C) $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.
(D) $\log_a\left(\frac{1}{b}\right) = -\log_a b$.

Câu 61. Với các số thực dương a,b bất kì. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $\ln(ab) = \ln a.\ln b$.
(B) $\ln\frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.
(C) $\ln(ab^2) = \ln a + 2\ln b$.
(D) $\ln\frac{a}{b} = \ln a + \ln b$.

Câu 62. Một chất phóng xạ theo thời gian sẽ phân hủy tự nhiên. Công thức tính khối lượng chất phóng xạ Cacbon C^{14} còn lại theo thời gian t (năm) là $m(t) = m_0 e^{-1{,}21.10^{-4}t}$ với m_0 là khối lượng Cacbon lúc ban đầu. Người ta tìm trong một mẫu đồ cổ có một lượng Cacbon và xác định nó đã mất đi 15% lượng Cacbon ban đầu của nó. Hỏi mẫu đồ cổ đó có độ tuổi khoảng bao nhiêu năm?

(A) 1341 năm.
(B) 1343 năm.
(C) 1342 năm.
(D) 1340 năm.

Câu 63. Cho các số thực dương a,b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) $\log_{a^2}(ab^2) = 2 + 4\log_a b$.
(B) $\log_{a^2}(ab^2) = \log_a b$.
(C) $\log_{a^2}(ab^2) = \frac{1}{4}\log_a b$.
(D) $\log_{a^2}(ab^2) = \frac{1}{2} + \log_a b$.

Câu 64. Tìm a với $a > 1$, biết $\int_1^a \frac{x^2+6}{x^2}\,\mathrm{d}x = 6$

(A) $a = 2$.
(B) $a = 9$.
(C) $a = 4$.
(D) $a = 3$.

Câu 65. Với điều kiện $a > 0$ và $a \neq 1$, giá trị của $M = \log_a\left(a\sqrt[5]{a\sqrt[3]{a\sqrt{a}}}\right)$ bằng

(A) $\frac{7}{10}$.
(B) $\frac{10}{7}$.
(C) $\frac{13}{10}$.
(D) $\frac{10}{13}$.

Câu 66. Cho $M = \log_{12} x = \log_3 y$. Khi đó M bằng biểu thức nào dưới đây?

(A) $\log_4\left(\frac{x}{y}\right)$.
(B) $\log_{36}\left(\frac{x}{y}\right)$.
(C) $\log_9(x-y)$.
(D) $\log_{15}(x+y)$.

Câu 67. Cho a, b là các số thực dương và $a \neq 1$. Hỏi khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

(A) $\log_{\sqrt{a}}(a^2+ab) = 4 + 2\log_a b$.
(B) $\log_{\sqrt{a}}(a^2+ab) = 4\log_a(a+b)$.
(C) $\log_{\sqrt{a}}(a^2+ab) = 2 + 2\log_a(a+b)$.
(D) $\log_{\sqrt{a}}(a^2+ab) = 1 + 4\log_a b$.

Câu 68. Cho a,b,c là các số thực dương, $a \neq 1$,$c \neq 1$. Biết rằng $\log_a b = \alpha, \log_c a = \alpha + 1$, tính $P = \log_c(ab)$ theo α.

(A) $P = (\alpha+1)^2$.
(B) $P = 2\alpha + 1$.
(C) $P = \frac{\alpha}{\alpha+1}$.
(D) $P = \alpha^2 + \alpha$.

Câu 69. Tìm số thực a biết $\log_a 8 = 3$.

(A) 5.
(B) 2.
(C) 3.
(D) 6.

Câu 70. Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn $\log_a b = 2$, $\log_b c = 4$. Tính $\log_a c$.

(A) 8.
(B) 2.
(C) 6.
(D) 10.

Câu 71. Cho các số thực dương a, b, c với $c \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\log_c\frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$.
(B) $\log_{c^2}\frac{b}{a^2} = \frac{1}{2}\log_c b - \log_c a$.
(C) $\log_c\frac{a}{b} = \frac{\ln a - \ln b}{\ln c}$.
(D) $\frac{1}{2}\log_c^2\left(\frac{b}{a}\right)^2 = \log_c b - \log_c a$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 72. Cho a, b là hai số thực dương bất kì, $a \neq 1$ và $M = \dfrac{3}{\log_a 3}\left(1 + \log_a 3 - \dfrac{\log_3 b \cdot \log_a 3}{3}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $M = \log_3\left(\dfrac{27a^3}{b}\right)$.
(B) $M = 3\left(1 + \log_3 \dfrac{a}{b}\right)$.
(C) $M = 2 + \log_3 \dfrac{a^3}{b}$.
(D) $M = 3\log_3 \dfrac{a}{b}$.

Câu 73. Cho $a = \log_3 45$. Tính $N = \log_{15} 135$ theo a.

(A) $N = \dfrac{a}{a-2}$.
(B) $N = \dfrac{a+1}{a-1}$.
(C) $N = \dfrac{a+3}{a+1}$.
(D) $N = \dfrac{a+3}{a-2}$.

Câu 74. Cho $\log_2 5 = a$ và $\log_3 5 = b$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

(A) $\log_6 5 = \dfrac{ab}{a+b}$.
(B) $\log_6 5 = \dfrac{1}{a+b}$.
(C) $\log_6 5 = \dfrac{1}{ab}$.
(D) $\log_6 5 = \dfrac{a+b}{ab}$.

Câu 75. Khối lượng M (tạ) của một con cá heo được tính theo công thức $M = 36 - 35{,}5\mathrm{e}^{-kt}$, trong đó t (năm) là tuổi của con cá heo và k là một hằng số. Biết khi cá heo được 10 tuổi thì khối lượng của nó là 20 tạ. Tìm k (làm tròn đến hàng phần chục nghìn).

(A) $k \approx 0{,}0797$.
(B) $k \approx -0{,}0797$.
(C) $k \approx 0{,}0796$.
(D) $k \approx -0{,}0796$.

Câu 76. Cho $\log(xy^3) = 1, \log(x^2y) = 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log(xy)$.

(A) $P = \dfrac{5}{3}$.
(B) $P = \dfrac{1}{2}$.
(C) $P = \dfrac{3}{5}$.
(D) $P = 1$.

Câu 77. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_{a^3} a = 3$.
(B) $\log_{a^3} a = \dfrac{1}{3}$.
(C) $\log_{a^3} a = -3$.
(D) $\log_{a^3} a = -\dfrac{1}{3}$.

Câu 78. Đặt $\log_3 5 = a$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\log_{15} 75 = \dfrac{a+1}{2a+1}$.
(B) $\log_{15} 75 = \dfrac{2a+1}{a+1}$.
(C) $\log_{15} 75 = \dfrac{2a-1}{a+1}$.
(D) $\log_{15} 75 = \dfrac{2a+1}{a-1}$.

Câu 79. Cho $\log_2 5 = a$. Tính $\log_2 25$ theo a.

(A) $\log_2 25 = a$.
(B) $\log_2 25 = 2a$.
(C) $\log_2 25 = 5a$.
(D) $\log_2 25 = a^2$.

Câu 80. Cho các số thực dương a, b với $b \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $\log\left(\dfrac{a}{b}\right) = \dfrac{\log a}{\log b}$.
(B) $\log\left(\dfrac{a}{b}\right) = \log b - \log a$.
(C) $\log(ab) = \log a . \log b$.
(D) $\log(ab) = \log a + \log b$.

Câu 81. Cho các số thực dương a, b với $b \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

(A) $\log_{a^7}(ab) = \dfrac{1}{7}\log_a b$.
(B) $\log_{a^7}(ab) = 7(1 + \log_a b)$.
(C) $\log_{a^7}(ab) = \dfrac{1}{7} + \dfrac{1}{7}\log_a b$.
(D) $\log_{a^7}(ab) = \dfrac{1}{7} - \dfrac{1}{7}\log_a b$.

Câu 82. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1 và thỏa mãn $a^{\log_3 7} = 27, b^{\log_7 11} = 49, c^{\log_{11} 25} = \sqrt{11}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a^{\log_3^2 7} + b^{\log_7^2 11} + c^{\log_{11}^2 25}$.

(A) $T = 469$.
(B) $T = 3141$.
(C) $T = 2017$.
(D) $T = 76 + \sqrt{11}$.

Câu 83. Cho a là số thực dương và b là số thực khác 0. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $\log_3\left(\dfrac{3a^3}{b^2}\right) = 1 + 3\log_3 a + 2\log_3 b$.
(B) $\log_3\left(\dfrac{3a^3}{b^2}\right) = 1 + 3\log_3 a - 2\log_3 b$.
(C) $\log_3\left(\dfrac{3a^3}{b^2}\right) = 1 + 3\log_3 a - 2\log_3 |b|$.
(D) $\log_3\left(\dfrac{3a^3}{b^2}\right) = 1 + \dfrac{1}{3}\log_3 a - 2\log_3 |b|$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 84. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và $abc \neq 1$. Biết $\log_a 3 = 2$, $\log_b 3 = \dfrac{1}{4}$ và $\log_{abc} 3 = \dfrac{2}{15}$. Khi đó, giá trị của $\log_c 3$ bằng bao nhiêu?

(A) $\log_c 3 = \dfrac{1}{2}$. (B) $\log_c 3 = 3$. (C) $\log_c 3 = 2$. (D) $\log_c 3 = \dfrac{1}{3}$.

Câu 85. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) $\log(0{,}1)^{-1} = -1$. (B) $\log(xy) = \log x + \log y$ $(xy > 0)$.
(C) $\log \dfrac{1}{v} = \log v^{-1}$ $(v \neq 0)$. (D) $-2^{\log_2 3} = -3$.

Câu 86. Cho $\log_6 9 = a$. Tính $\log_3 2$ theo a.

(A) $\log_3 2 = \dfrac{a}{2-a}$. (B) $\log_3 2 = \dfrac{a+2}{a}$. (C) $\log_3 2 = \dfrac{a-2}{a}$. (D) $\log_3 2 = \dfrac{2-a}{a}$.

Câu 87. Cho a,b là các số dương, $a \neq 1$. Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{\log_a^2(ab) - \dfrac{2\log b}{\log a} - 1}$.

(A) $P = |\log_a b|$. (B) $P = |\log_a b - 1|$. (C) $P = |\log_a b + 1|$. (D) $P = 0$.

Câu 88. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $\ln(a+b) = \ln a . \ln b$. (B) $\ln(ab) = \ln a . \ln b$.
(C) $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. (D) $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$.

Câu 89. Với các số thực dương a, b bất kì, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $\log_a \dfrac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = \dfrac{1}{3} - 2\log_a b$. (B) $\log_a \dfrac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = 3 - \dfrac{1}{2}\log_a b$.
(C) $\log_a \dfrac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{2}\log_a b$. (D) $\log_a \dfrac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = 3 - 2\log_a b$.

Câu 90. Cho $\log_{ab} a = 4$. Tính $\log_{ab} \dfrac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{b}}$.

(A) $\dfrac{17}{6}$. (B) $\dfrac{8}{3}$. (C) $\dfrac{15}{2}$. (D) $\dfrac{13}{3}$.

Câu 91. Cho các số thực $a < b < 0$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. (B) $\ln(a^2 - b)^3 = 3\ln(a^2 - b)$.
(C) $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right) = \ln|a| - \ln|b|$. (D) $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right)^2 = \ln a^2 - \ln b^2$.

Câu 92. Cho $a = \log_{12} 6$ và $b = \log_{12} 7$. Tính $A = \log_2 7$ theo a và b.

(A) $A = \dfrac{a}{b-1}$. (B) $A = \dfrac{b}{a+1}$. (C) $A = \dfrac{b}{a-1}$. (D) $A = \dfrac{a}{b+1}$.

Câu 93. Cho a,$b > 0$ và a,$b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2} \sqrt{b\sqrt{b\sqrt{b}}} . \log_{\sqrt{b\sqrt{b}}} a^4$.

(A) $P = \dfrac{7}{3}$. (B) $P = \dfrac{7}{2}$. (C) $P = \dfrac{7}{5}$. (D) $P = \dfrac{7}{4}$.

Câu 94. Cho phương trình $a^x = b, 0 < a \neq 1, b > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $x = \log_a b$. (B) $x = b^a$. (C) $x = \log_b a$. (D) $x = a^b$.

Câu 95. Cho các số thực dương a, b, c sao cho $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng.

(A) $\log_{\sqrt{a}} \dfrac{ab^2}{c^3} = 2 + 4\log_a b - 6\log_a c$. (B) $\log_{\sqrt{a}} \dfrac{ab^2}{c^3} = 2 + 4\log_a b + 6\log_a c$.
(C) $\log_{\sqrt{a}} \dfrac{ab^2}{c^3} = \dfrac{1}{2} + \log_a b - \dfrac{3}{2}\log_a c$. (D) $\log_{\sqrt{a}} \dfrac{ab^2}{c^3} = \dfrac{1}{2} + \log_a b + \dfrac{3}{2}\log_a c$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 96. Cho số thực dương a khác 1, tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

(A) $\log_a \sqrt{a} = \dfrac{1}{2}$. (B) $a^{\log_a 2} = 2$. (C) $a^0 = 0$. (D) $\log_{\sqrt{a}} a = 2$.

Câu 97. Với các số thực a, b khác không. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $\ln|ab| = \ln|a| \ln|b|$. (B) $\ln|ab| = \ln|a| + \ln|b|$.
(C) $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. (D) $\ln \dfrac{a}{b} = \ln a - \ln b$.

Câu 98. Biết $\log 2 = a$, $\log 3 = b$. Tính $\log 15$ theo a và b.

(A) $6a + b$. (B) $b + a + 1$. (C) $b - a + 1$. (D) $a - b + 1$.

Câu 99. Cho $\log x = a$, $\ln 10 = 2b$. Tính $\log_{10e}(x)$.

(A) $\dfrac{2ab}{1+2b}$. (B) $\dfrac{a}{1+2b}$. (C) $\dfrac{2b}{1+2b}$. (D) $\dfrac{4ab}{1+2b}$.

Câu 100. Cho 4 mệnh đề sau:

(I): $\log_a ab = \log_b ab$ với a, b dương khác 1.

(II): $\log_{\frac{1}{2}}(ab) > 0$ với a, $b > 1$.

(III): $\log_{\frac{1}{2}}\left(\dfrac{a+b}{2}\right) > 0$ với a, $b > 1$.

(IV): Với $a > 1$, $b > 1$ thì $y = \log_a b + \log_b a$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 2 khi $a = b$.

Có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

(A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 101. Cho a,b,c là các số dương, $a \neq 1$. Biết rằng $\log_a b = 3$, $\log_a c = -2$, $x = \dfrac{a^2\sqrt[3]{b}}{c^4}$. Khi đó, giá trị của $\log_a x$ là

(A) -5. (B) $-\dfrac{1}{4}$. (C) 10. (D) 11.

Câu 102. Cho a,$b > 0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(A) $\ln \dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$. (B) $\ln \dfrac{a}{b} = \ln b - \ln a$. (C) $\ln \dfrac{a}{b} = \ln a - \ln \dfrac{1}{b}$. (D) $\ln \dfrac{a}{b} = \ln a + \ln \dfrac{1}{b}$.

Câu 103. Cho $\log_a b = 3, \log_a c = -2$. Khi đó, $\log_a (a^3 b^2 \sqrt{c})$ bằng

(A) 8. (B) 13. (C) 5. (D) 10.

Câu 104. Cho $0 < a \neq 1$, $b > 0$, $c > 0$, $\log_a b = 3$ và $\log_a c = 2$. Tính $\log_a \left(a^3 b^2 \sqrt{c}\right)$.

(A) 6. (B) 2. (C) 8. (D) 4.

Câu 105. Cho các số thực dương a,b, với $a \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2}\log_a b$. (B) $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2}\log_a b$.
(C) $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2\log_a b$. (D) $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{4}\log_a b$.

Câu 106. Cho $a = \ln 2, b = \ln 5$. Tính $\ln 400$ theo a và b.

(A) $\ln 400 = 8ab$. (B) $\ln 400 = 2a + 4b$. (C) $\ln 400 = a^4 + b^2$. (D) $\ln 400 = 4a + 2b$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 107. Cho hai số thực dương a, b. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $\log_{\frac{3}{4}} a < \log_{\frac{3}{4}} b \Leftrightarrow a > b$.
(B) $\log_{a^2+1} a \geq \log_{a^2+1} b$.
(C) $\log_2 (a^2 + b^2) = 2 \log (a + b)$.
(D) $\log_2 a^2 = \dfrac{1}{2} \log_2 a$.

Câu 108. Cho các số thực a, b thỏa $a > b > 1$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

(A) $\log_a b < \log_b a$.
(B) $\ln a > \ln b$.
(C) $log_a b > \log_b a$.
(D) $\log_{\frac{1}{2}} (ab) < 0$.

Câu 109. Cho a, b, x, $y \in \mathbf{R}$, $0 < a \neq 1, b > 0, xy > 0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây.

(A) $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$.
(B) $a^{\log_a \sqrt[3]{b}} = \sqrt[6]{a}$.
(C) $\log_{\sqrt[3]{\sqrt{a}}} b^3 = 18 \log_a b$.
(D) $\log_a x^{2018} = 2018 \log_a x$.

Câu 110. Đặt $a = \log 3$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) $\dfrac{1}{\log_{81} 100} = \dfrac{a}{8}$.
(B) $\dfrac{1}{\log_{81} 100} = 2a$.
(C) $\dfrac{1}{\log_{81} 100} = 16a$.
(D) $\dfrac{1}{\log_{81} 100} = a^4$.

Câu 111. Cho $a > 1 > b > 0$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\log_b 2016 > \log_b 2017$.
(B) $\log_a b < 0$.
(C) $\log_b a > 1$.
(D) $\log_{2017} a > \log_{2017} b$.

Câu 112. Cho a, b, c là các số thực dương và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\log_a(b + c) = \log_a b . \log_a c$.
(B) $\log_a \left(\dfrac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.
(C) $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.
(D) $\log_a \left(\dfrac{1}{b}\right) = -\log_a b$.

Câu 113. Với các số thực dương a,b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

(A) $\log_2 \dfrac{25a^2}{b^3} = 2 + 2 \log_2 a - 3 \log_2 b$.
(B) $\ln \dfrac{25a^2}{b^3} = 2 \ln 5 + 2 \ln a - 3 \ln b$.
(C) $\log \dfrac{25a^2}{b^3} = 2 \log 5 + 2 \log a - 3 \log b$.
(D) $\log_5 \dfrac{25a^2}{b^3} = 2 + 2 \log_5 a - 3 \log_5 b$.

Câu 114. Cho biết $\log_2 x = a$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_2 \dfrac{1}{x} - \log_{\sqrt[3]{2}} x^3 + \log_x 4$ theo a.

(A) $P = \dfrac{2(5a^2 - 1)}{a}$.
(B) $P = \dfrac{2(1 - 5a^2)}{a}$.
(C) $P = \dfrac{2 - 5a^2}{a}$.
(D) $P = \dfrac{2 - a^2}{a}$.

Câu 115. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) $\log 10 = 1$.
(B) $\log x^2 = \log x$.
(C) $\log 1 = 0$.
(D) $\log 10^x = x$.

Câu 116. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \dfrac{1}{9}$.

(A) $[-4; +\infty)$.
(B) $(-\infty; -2]$.
(C) $(-\infty; -4]$.
(D) $[-2; +\infty)$.

Câu 117. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - 20x + 2 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log(x_1 + x_2) - \log x_1 - \log x_2$.

(A) $\dfrac{1}{2}$.
(B) 1.
(C) 0.
(D) 10.

Câu 118. Cho số thực a thỏa mãn $\log_2 a = 1$. Tính $S = \log_{\sqrt{a}} 16$.

(A) $S = \dfrac{1}{4}$.
(B) $S = 4$.
(C) $S = \dfrac{1}{8}$.
(D) $S = 8$.

Câu 119. Cho a,b, x là các số thực dương. Biết $2 \log_{\sqrt{3}} a + \log_{\frac{1}{3}} b + \log_3 \dfrac{1}{x} = 0$, tính x theo a và b.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $x = 4a - b$. (B) $x = \dfrac{a^4}{b}$. (C) $x = a^4 - b$. (D) $x = \dfrac{a}{b}$.

Câu 120. Cho hai số thực dương a,b bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

(A) $\log_2 a^2 = \dfrac{1}{2}\log_2 a$. (B) $\log_{a^2+1} a \geq \log_{a^2+1} b \Leftrightarrow a < b$.

(C) $\log_2(a^2 + b^2) = 2\log_2(a + b)$. (D) $\log_{\sqrt{2}} a < \log_{\sqrt{2}} b \Leftrightarrow a < b$.

Câu 121. Cho hai số thực dương a,b $(a \neq 1)$ thỏa mãn các điều kiện $\log_a b = \dfrac{b}{4}$ và $\log_2 a = \dfrac{16}{b}$. Tính tổng $S = a + b$.

(A) $S = 12$. (B) $S = 10$. (C) $S = 16$. (D) $S = 18$.

Câu 122. Cho hai số thực a, b bất kỳ, với $0 < a \neq 1$. Tính giá trị biểu thức $S = \log_a a^b$.

(A) b^a. (B) a^b. (C) a. (D) b.

Câu 123. Nếu $\log_6 \sqrt{a} = 3$ thì $\log_a \sqrt{6}$ bằng

(A) $\log_a 3$. (B) $\log_a \dfrac{4}{3}$. (C) $\dfrac{1}{12}$. (D) $\dfrac{1}{3}$.

Câu 124. Đặt $a = \log 3$. Khẳng định sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) $\dfrac{1}{\log_{81} 100} = \dfrac{a}{8}$. (B) $\dfrac{1}{\log_{81} 100} = 2a$. (C) $\dfrac{1}{\log_{81} 100} = 16a$. (D) $\dfrac{1}{\log_{81} 100} = a^4$.

Câu 125. Cho các số thực a, b thỏa mãn $1 < a < b$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\dfrac{1}{\log_a b} < \dfrac{1}{\log_b a} < 1$. (B) $1 < \dfrac{1}{\log_a b} < \dfrac{1}{\log_b a}$. (C) $\dfrac{1}{\log_a b} < 1 < \dfrac{1}{\log_b a}$. (D) $1 < \dfrac{1}{\log_b a} < \dfrac{1}{\log_a b}$.

Câu 126. Cho biểu thức $B = 3^{\log_3 a} - \log_5 a^2 \cdot \log_a 25$ với a dương, khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $B \geq 2a + 5$. (B) $\log_{a^2-4} B = 1$. (C) $B = a^2 - 4$. (D) $B > 3$.

Câu 127. Cho $\log_2 5 = x, \log_3 5 = y$. Tính $\log_5 60$ theo x và y.

(A) $\log_5 60 = 2 + \dfrac{1}{x} + \dfrac{2}{y}$. (B) $\log_5 60 = 1 + \dfrac{2}{x} + \dfrac{1}{y}$.

(C) $\log_5 60 = 1 + \dfrac{1}{x} + \dfrac{2}{y}$. (D) $\log_5 60 = 2 + \dfrac{2}{x} + \dfrac{1}{y}$.

Câu 128. Cho $\log_a x = \log_b y = N, (0 < a,b,x,y)$ và $(a,b \neq 1)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $N = \log_{a+b}(xy)$. (B) $N = \log_{ab} \dfrac{x}{y}$. (C) $N = \log_{a+b} \dfrac{x}{y}$. (D) $N = \log_{ab}(xy)$.

Câu 129. Cho $\log 3 = a$ và $\log 5 = b$. Tính $\log_6 1125$ theo a, b.

(A) $\dfrac{3a + 2b}{a + b - 1}$. (B) $\dfrac{2a + 3b}{a - b + 1}$. (C) $\dfrac{3a + 2b}{a + b - 1}$. (D) $\dfrac{3a - 2b}{a + b + 1}$.

Câu 130. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a \sqrt[3]{a^2}$.

(A) $P = 2$. (B) $P = 3$. (C) $P = \dfrac{2}{3}$. (D) $P = \dfrac{3}{2}$.

Câu 131. Cho $a = \log_{30} 3$ và $b = \log_{30} 5$. Hãy biểu diễn $\log_{30} 1350$ theo a và b.

(A) $\log_{30} 1350 = a + 2b + 1$. (B) $\log_{30} 1350 = 2a - b + 1$.

(C) $\log_{30} 1350 = 2a + b + 1$. (D) $\log_{30} 1350 = 2a - b - 1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 132. Cho $0 < a \neq 1, x > 0, y > 0$, khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\log_a \sqrt{x} = \frac{1}{2}\log_a x$. (B) $\log_{\sqrt{a}} x = \frac{1}{2}\log_a x$.

(C) $\log_a(x.y) = \log_a x + log_a y$. (D) $\log_a x^\alpha = \alpha \log_a x$.

Câu 133. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\left[\begin{array}{l} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} 0 < b, a < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{array}\right.$.

Câu 134. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

(A) $\mathrm{e}^{\ln 3} + \ln(\mathrm{e}^2.\sqrt{\mathrm{e}}) = 5$. (B) $\mathrm{e}^{\ln 3} + \ln(\mathrm{e}^2.\sqrt{\mathrm{e}}) = \frac{15}{2}$.

(C) $\mathrm{e}^{\ln 3} + \ln(\mathrm{e}^2.\sqrt{\mathrm{e}}) = \frac{11}{2}$. (D) $\mathrm{e}^{\ln 3} + \ln(\mathrm{e}^2.\sqrt{\mathrm{e}}) = \frac{13}{2}$.

Câu 135. Hãy rút gọn biểu thức $P = 3^{2\log_3 a} - \log_5 a^2.\log_a 25$.

(A) $P = a^2 - 4$. (B) $P = a^2 - 2$. (C) $P = a^2 + 4$. (D) $P = a^2 + 2$.

Câu 136. Kết quả của phép toán $\log_a\left(\frac{a^2.\sqrt[3]{a^2}.\sqrt[5]{a^2}}{\sqrt[7]{a^{12}}}\right)$ $(0 < a \neq 1)$

(A) $\frac{149}{60}$. (B) $\frac{46}{15}$. (C) $\frac{142}{105}$. (D) $\frac{8}{3}$.

Câu 137. Đặt $a = \log_3 4$, $b = \log_5 4$. Hãy biểu diễn $\log_{12} 80$ theo a,b.

(A) $\log_{12} 80 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$. (B) $\log_{12} 80 = \frac{a + 2ab}{ab}$.

(C) $\log_{12} 80 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$. (D) $\log_{12} 80 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$.

Câu 138. Cho hai số dương a,b thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = \sqrt{2}$. Tính $P = \log_{\frac{b}{a^3}} \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$.

(A) $P = \frac{-5 + 4\sqrt{2}}{3}$. (B) $P = \frac{-1 + 2\sqrt{2}}{21}$. (C) $P = \frac{-5 - 4\sqrt{2}}{3}$. (D) $P = \frac{1 + 2\sqrt{2}}{21}$.

Câu 139. Cho a là số thực dương khác 1. Đặt $P = \log_{\sqrt[3]{a\sqrt{a}}} a^3$. Tính P.

(A) $P = 3$. (B) $P = 6$. (C) $P = 9$. (D) $P = \frac{5}{2}$.

Câu 140. Cho hai số thực dương a,b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3}\log_a b$. (B) $\log_{a^3}(ab) = 3 + 3\log_a b$.

(C) $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{9}\log_a b$. (D) $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}\log_a b$.

Câu 141. Cho hai số thực a,b với $a > b > 1$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

(A) $\log_b a < 1 < \log_a b$. (B) $\log_a b < \log_b a < 1$. (C) $\log_a b < 1 < \log_b a$. (D) $1 < \log_b a < \log_a b$.

Câu 142. Cho $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $c > 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) $\log_a b^n = \frac{1}{n}\log_a b$. (B) $\log_a bc = \log_a b.\log_a c$.

(C) $a^{\log_a b} = b$. (D) $\log_a(b + c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 143. Cho $\log_2 b = 4, \log_2 c = -4$. Tính $\log_2(b^2 c)$.

(A) 8. (B) 7. (C) 4. (D) 6.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 144. Cho a,b là hai số thực dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\ln(ab^2) = \ln a + \ln^2 b$.
(B) $\ln(ab) = \ln a . \ln b$.
(C) $\ln \dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$.
(D) $\ln(ab^2) = \ln a + 2\ln b$.

Câu 145. Tập nghiệm của phương trình $4^x - 3.2^{x+1} + 8 = 0$ là

(A) $\{1;8\}$.
(B) $\{2;3\}$.
(C) $\{4;8\}$.
(D) $\{1;2\}$.

Câu 146. Cho a là số thực dương khác 1 và $P = a^{\log_{\sqrt{a}} 3}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $P = \dfrac{1}{9}$.
(B) $P = \dfrac{1}{3}$.
(C) $P = 3$.
(D) $P = 9$.

Câu 147. Cho các số thực dương a,m,x,y và $a \neq 1$,$y \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $\log_{a^m} x = \dfrac{1}{m}\log_a x$.
(B) $\log_a(xy) = \log_a x . \log_a y$.
(C) $\log_a(x+y) = \log_a x . \log_a y$.
(D) $\log_a\left(\dfrac{x}{y}\right) = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 148. Đặt $a = \log_3 15, b = \log_3 10$. Hãy biểu diễn $\log_3 50$ theo a và b.

(A) $\log_3 50 = a + b - 1$.
(B) $\log_3 50 = 4a + b - 1$.
(C) $\log_3 50 = 3a + b - 1$.
(D) $\log_3 50 = 2a + b - 1$.

Câu 149. Cho a,b,c là các số thực dương và khác 1. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$.
(B) $\log_c \dfrac{a}{b} = \dfrac{\log_c a}{\log_c b}$.
(C) $\log_a b = \dfrac{1}{c}\log_a b$.
(D) $\log_a (a+b) = \log_a b \log_a c$.

Câu 150. Cho a,b là các số thực dương và khác 1. Đặt $\alpha = \log_a 5, \beta = \log_b 5$. Hãy biểu diễn $\log_{ab^2} 25$ theo α, β.

(A) $\dfrac{2\alpha\beta}{\alpha + 2\beta}$.
(B) $\dfrac{2}{\alpha + 2\beta}$.
(C) $\dfrac{2\alpha\beta}{2\alpha + \beta}$.
(D) $\dfrac{\alpha\beta}{\alpha + \beta}$.

Câu 151. Cho biết $\log_{25} 7 = a$ và $\log_2 5 = b$. Tính $\log_{\sqrt[3]{5}} \dfrac{49}{8}$ theo a, b.

(A) $\dfrac{2(ba-3)}{b}$.
(B) $\dfrac{-4ba+3}{b}$.
(C) $\dfrac{b}{4ab+1}$.
(D) $\dfrac{3(4ab-3)}{b}$.

Câu 152. Với điều kiện các biểu thức trong các khẳng định sau có nghĩa. Chọn khẳng định đúng.

(A) $\log_{xa}(xb) = \dfrac{\log_b a + \log_b x}{1 + \log_b x}$.
(B) $\log_{xa}(xb) = \dfrac{1 + \log_a x}{\log_a b + \log_a x}$.
(C) $\log_{xa}(xb) = \dfrac{\log_a b + \log_a x}{1 + \log_a x}$.
(D) $\log_{xa}(xb) = \dfrac{1 + \log_a x}{1 + \log_b x}$.

Câu 153. Đặt $\log_{12} 6 = a, \log_{12} 7 = b$. Hãy biểu diễn $\log_2 7$ theo a và b.

(A) $\dfrac{b}{1+a}$.
(B) $\dfrac{a}{1-b}$.
(C) $\dfrac{a}{1+b}$.
(D) $\dfrac{b}{1-a}$.

Câu 154. Cho số thực $a > 0$ và $a \neq 1$. Tính $P = \log_{\frac{1}{a}} \sqrt{a^{12}}$.

(A) $P = \dfrac{1}{6}$.
(B) $P = -12$.
(C) $P = -6$.
(D) $P = 6$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 155. Cho $\log_a x = 3$, $\log_b x = 4$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

(A) $P = \dfrac{7}{12}$. (B) $P = \dfrac{1}{12}$. (C) $P = 12$. (D) $P = \dfrac{12}{7}$.

Câu 156. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính $M = \dfrac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2\log_{12}(x + 3y)}$.

(A) $M = \dfrac{1}{4}$. (B) $M = 1$. (C) $M = \dfrac{1}{2}$. (D) $M = \dfrac{1}{3}$.

Câu 157. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \dfrac{1}{2}$. Tính $I = 2\log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

(A) $I = \dfrac{5}{4}$. (B) $I = 4$. (C) $I = 0$. (D) $I = \dfrac{3}{2}$.

Câu 158. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log(a + b) = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$. (B) $\log(a + b) = 1 + \log a + \log b$.
(C) $\log(a + b) = \dfrac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$. (D) $\log(a + b) = \dfrac{1}{2} + \log a + \log b$.

Câu 159. Với các số thực dương x,y tùy ý, đặt $\log_3 x = \alpha$, $\log_3 y = \beta$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_{27}\left(\dfrac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = 9\left(\dfrac{\alpha}{2} - \beta\right)$. (B) $\log_{27}\left(\dfrac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = \dfrac{\alpha}{2} + \beta$.
(C) $\log_{27}\left(\dfrac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = 9\left(\dfrac{\alpha}{2} + \beta\right)$. (D) $\log_{27}\left(\dfrac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = \dfrac{\alpha}{2} - \beta$.

Câu 160. Biết $\log_2 3 = a$, $\log_3 5 = b$. Biểu diễn $\log_{15} 18$ theo a, b là

(A) $\dfrac{2b + 1}{a(b + 1)}$. (B) $\dfrac{2a + 1}{a(b + 1)}$. (C) $\dfrac{2a - 1}{b(a + 1)}$. (D) $\dfrac{2b + 1}{b(a + 1)}$.

Câu 161. Nếu $a = \log_2 3$, $b = \log_2 5$ thì khẳng định nào sau là đúng?

(A) $\log_2 \sqrt{360} = \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{4}a + \dfrac{1}{6}b$. (B) $\log_2 \sqrt{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{6}a + \dfrac{1}{3}b$.
(C) $\log_2 \sqrt{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{3}a + \dfrac{1}{6}b$. (D) $\log_2 \sqrt{360} = \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{2}a + \dfrac{1}{3}b$.

Câu 162. Biết $\log_5 2 = m$ và $\log_5 3 = n$. Tính theo m,n số $\log_5 72$.

(A) $3m + 2n$. (B) $n + 1$. (C) $2m + n$. (D) $m + n + 1$.

Câu 163. Trong hệ thập phân, số 2016^{2017} có tất cả bao nhiêu chữ số?

(A) 6666. (B) 6665. (C) 2018. (D) 2017.

Câu 164. Cho $\log_3 5 = a$, $\log_3 6 = b$, $\log_3 22 = c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_3\left(\dfrac{270}{121}\right) = a + 3b - 2c$. (B) $\log_3\left(\dfrac{270}{121}\right) = a + 3b + 2c$.
(C) $\log_3\left(\dfrac{270}{121}\right) = a - 3b + 2c$. (D) $\log_3\left(\dfrac{270}{121}\right) = a - 3b - 2c$.

Câu 165. Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $y = 10^{\frac{1}{1-\log x}}$, $z = 10^{\frac{1}{1-\log y}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $x = 10^{\frac{-1}{1-\log z}}$. (B) $x = 10^{\frac{-1}{1+\log z}}$. (C) $x = 10^{\frac{1}{1+\log z}}$. (D) $x = 10^{\frac{1}{1-\log z}}$.

Câu 166. Giả sử p và q là các số dương sao cho: $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25}(p + q)$. Tìm giá trị của $\dfrac{p}{q}$?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}$. (B) $\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. (C) $\dfrac{-1+\sqrt{3}}{2}$. (D) $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 167. Cho $\log_2 75 = a, \log_8 7 = b, \log_2 3 = c$. Tính $\log_{12} 35$.

(A) $\dfrac{3b+3ac}{c+2}$. (B) $\dfrac{3b+2ac}{c+2}$. (C) $\dfrac{3b+2ac}{c+3}$. (D) $\dfrac{3b+3ac}{c+1}$.

Câu 168. Ký hiệu $a = \log_{10} 11$, $b = \log_9 10$, $c = \log_{11} 12$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $b > c > a$. (B) $a > b > c$. (C) $a > c > b$. (D) $b > a > c$.

Câu 169. Cho $0 < x < y < 1$, đặt $m = \dfrac{1}{y-x}\left(\ln\dfrac{y}{1-y} - \ln\dfrac{x}{1-x}\right)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $m > 4$. (B) $m < 1$. (C) $m = 4$. (D) $m < 2$.

Câu 170. Cho $\log_a b = 3$ và $\log_a c = 4$. Tính $T = \log_{b^3} \dfrac{a\sqrt[5]{b}}{c^2}$.

(A) $T = -\dfrac{32}{45}$. (B) $T = -\dfrac{23}{45}$. (C) $T = \dfrac{23}{45}$. (D) $T = -\dfrac{45}{23}$.

Câu 171. Cho $a > 0, b > 0, a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = \dfrac{b}{4}$ và $\log_2 a = \dfrac{16}{b}$. Tính tổng $a + b$.

(A) 16. (B) 12. (C) 10. (D) 18.

Câu 172. Cho a, b là các số thực dương, $b \neq 1$ thỏa mãn $a^{\frac{13}{7}} < a^{\frac{15}{8}}$ và $\log_b\left(\sqrt{2}+\sqrt{5}\right) > \log_b\left(2+\sqrt{3}\right)$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

(A) $a < 1, b > 1$. (B) $a > 1, b > 1$. (C) $a > 1, b < 1$. (D) $a < 1, b < 1$.

Câu 173. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(-x + \sqrt{x} + 6)$.

(A) $D = [0; 9]$. (B) $D = (0; 9)$. (C) $D = [0; 9)$. (D) $D = (9; +\infty)$.

Câu 174. Biết $\log 2 = a$, $\log 3 = b$. Tính $\log 15$ theo a và b.

(A) $\log 15 = b - a + 1$. (B) $\log 15 = b + a + 1$. (C) $\log 15 = 6a + b$. (D) $\log 15 = a - b + 1$.

Câu 175. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2 \dfrac{x-1}{x}$.

(A) $(0; 1)$. (B) $(1; +\infty)$. (C) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. (D) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 176. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017 - \ln \dfrac{\cos x}{1+\sin x}$.

(A) $y' = -\dfrac{1}{\sin x}$. (B) $y' = \dfrac{1}{\cos x}$. (C) $y' = 2017 + \dfrac{1}{\sin x}$. (D) $y' = 2017 - \dfrac{1}{\cos x}$.

Câu 177. Cho a, b là hai số thực dương khác 1 thỏa mãn $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{2}{3}}$ và $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $a < b$. (B) $\log_a b > 0$. (C) $\log_b a < 0$. (D) $\log_a b < 1$.

Câu 178. Đặt $a = \log_2 5, b = \log_5 3$. Biểu diễn $\log_{30} 15$ theo a, b là

(A) $\dfrac{1+a+ab}{b+ab}$. (B) $\dfrac{1+ab}{1+a+ab}$. (C) $\dfrac{1+ab}{1+b+ab}$. (D) $\dfrac{a+ab}{1+a+ab}$.

Câu 179. Xét các số thực a, b dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$. (B) $3\log(a+b) = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$.

(C) $\log(a+b) = \dfrac{3}{2}(\log a + \log b)$. (D) $\log\dfrac{a+b}{3} = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 180. Cho a, b dương. Đẳng thức nào dưới đây thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 47ab$.

(A) $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$.
(B) $\log\left(\dfrac{a+b}{7}\right) = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$.
(C) $\log(a+b) = \dfrac{7}{2}(\log a + \log b)$.
(D) $7\log(a+b) = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Câu 181. Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab, (a, b > 0)$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

(A) $4\log_2 \dfrac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.
(B) $2\log_2 \dfrac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.
(C) $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$.
(D) $\log_2 \dfrac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$.

Câu 182. Cho $\log_2 5 = a$. Khi đó, $\log_4 500$ tính theo a bằng

(A) $\dfrac{1}{2}(3a+2)$.
(B) $3a+2$.
(C) $2(5a+4)$.
(D) $6a-2$.

Câu 183. Cho $0 < a \neq 1$, $0 < b \neq 1$, $0 < x \neq 1$ và các đẳng thức sau:
(I): $\log_{a^b} x^b = \log_a x$.
(II): $\log_a \dfrac{ab}{x} = \dfrac{\log_b a + 1 - \log_b x}{\log_b a}$.
(III): $\log_a b \cdot \log_b x \cdot \log_x a = 1$.
Đẳng thức đúng là

(A) (I); (II).
(B) (I); (II); (III).
(C) (I); (III).
(D) (II); (III).

Câu 184. Cho $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $b \neq 1$ thỏa mãn các điều kiện $\log_a \dfrac{1}{2016} < \log_a \dfrac{1}{2017}$ và $b^{\frac{1}{2016}} > b^{\frac{1}{2017}}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

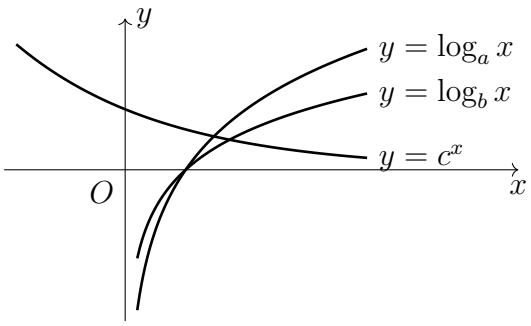
(A) $0 < \log_b a < 1$.
(B) $\log_a b < 0$.
(C) $\log_b a > 1$.
(D) $0 < \log_a b < 1$.

Lời giải.

Vì $\dfrac{1}{2016} > \dfrac{1}{2017}$ và $\log_a \dfrac{1}{2016} < \log_a \dfrac{1}{2017}$ nên suy ra $0 < a < 1$.
Vì $\dfrac{1}{2016} > \dfrac{1}{2017}$ và $b^{\frac{1}{2016}} > b^{\frac{1}{2017}}$ nên suy ra $b > 1$.
Ta có $0 < a < 1$ và $b > 1$, suy ra $\log_b a < \log_b 1 = 0$. Vậy **A** và **C** đều sai.
Ta có $0 < a < 1$ và $b > 1$, suy ra $\log_a b < \log_a 1 = 0$. Vậy **B** đúng, **D** sai.
Chọn đáp án (B) □

Câu 185. Cho các số thực a,b,c dương, khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$,$y = \log_b x$,$y = c^x$ như trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $b < c < a$.
(B) $a < b < c$.
(C) $c < b < a$.
(D) $c < a < b$.



Câu 186. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

(A) $y' = \dfrac{1}{x \ln 3}$.
(B) $y' = \dfrac{1}{x}$.
(C) $y' = \dfrac{\ln 3}{x}$.
(D) $y' = x.\ln 3$.

Câu 187. Nếu $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của ab bằng

(A) 2^9.
(B) 2^{18}.
(C) 8.
(D) 2.

Câu 188. Người ta thả một lá bèo vào một hồ nước. Sau thời gian t giờ, bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng sau mỗi giờ, lượng lá bèo tăng gấp 10 lần lượng lá bèo trước đó và tốc độ tăng không

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo sẽ phủ kín $\frac{1}{3}$ mặt hồ?

(A) $\frac{t}{3}$. (B) $\frac{10^t}{3}$. (C) $t-\log 3$. (D) $\frac{t}{\log 3}$.

Câu 189. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2x-\frac{1}{\log_2(x+1)}=m$ có hai nghiệm phân biệt.

(A) Không tồn tại m (B) $m>-2$ (C) $\begin{cases} m>-2 \\ m\neq 0 \end{cases}$ (D) $-2<m<0$

Câu 190. Cho biểu thức $P=\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}$ với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $P=x^{\frac{20}{9}}$. (B) $P=x^{\frac{21}{12}}$. (C) $P=x^{\frac{25}{12}}$. (D) $P=x^{\frac{23}{12}}$.

Câu 191. Cho $\log_3 a=\log_4 b=\log_{12} c=\log_{13}(a+b+c)$. Hỏi $\log_{abc}144$ thuộc tập nào sau đây?

(A) $\left\{\frac{7}{8};\frac{8}{9};\frac{9}{10}\right\}$. (B) $\left\{\frac{1}{2};\frac{2}{3};\frac{3}{4}\right\}$. (C) $\left\{\frac{4}{5};\frac{5}{6};\frac{6}{7}\right\}$. (D) $\{1;2;3\}$.

Câu 192. Cho hàm số $y=x.\ln x$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) Cực tiểu của hàm số là $-\frac{1}{\mathrm{e}}$. (B) Cực tiểu của hàm số là -1.
(C) Cực đại của hàm số là $-\frac{1}{\mathrm{e}}$. (D) Cực đại của hàm số là -1.

Câu 193. Cho $\log_a x=\sqrt{8},\log_b x=\sqrt{2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\log_{ab}x=\frac{1}{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}$. (B) $\log_{ab}x=\frac{4}{\sqrt{8}+\sqrt{2}}$. (C) $\log_{ab}x=\sqrt{8}+\sqrt{2}$. (D) $\log_{ab}x=\frac{\sqrt{8}+\sqrt{2}}{4}$.

Câu 194. Cho $M=\frac{1}{\log_a x}+\frac{1}{\log_{a^2}x}+...+\frac{1}{\log_{a^{16}}x}$. Tính M.

(A) $M=\frac{272}{\log_a x}$. (B) $M=\frac{136}{\log_a x}$. (C) $M=\frac{1088}{\log_a x}$. (D) $M=\frac{272}{3\log_a x}$.

Câu 195. Biết $\log_a b=\sqrt{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P=\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}}\frac{\sqrt[3]{b}}{\sqrt{a}}$.

(A) $P=-\sqrt{3}$. (B) $P=-\frac{1}{3}$. (C) $P=-\frac{\sqrt{3}}{3}$. (D) $P=-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 196. Với x, y, z là các số nguyên dương thỏa mãn $x\log_{1512}2+y\log_{1512}3+z\log_{1512}7=1$. Tính giá trị của biểu thức $Q=x+y+3z$.

(A) 1512. (B) 12. (C) 9. (D) 7.

Câu 197. Cho $\log_a b=3$, tính giá trị của biểu thức $P=\log_a\left(a^3.\sqrt[3]{b}\right)-\log_{\sqrt[4]{b}}a$.

(A) $P=\frac{5}{3}$. (B) $P=\frac{4}{3}$. (C) $P=\frac{8}{3}$. (D) $P=\frac{3}{4}$.

Câu 198. Cho a,b,c là các số thực dương và $a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) $\log_a b>\log_a c\Leftrightarrow b>c$. (B) $\log_a b=\log_a c\Leftrightarrow b=c$.
(C) $\log_a b>\log_a c\Leftrightarrow b<c$. (D) $\log_a b+\log_a c>0\Leftrightarrow bc>1$.

Câu 199. Cho $\log 2=a,\log 3=b$. Tính $\log 45$ theo a và b.

(A) $\log 45=2b+a+1$. (B) $\log 45=15b$. (C) $\log 45=a-2b+1$. (D) $\log 45=2b-a+1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 200. Số nguyên tố dạng $M_p = 2^p - 1$, trong đó p là số nguyên tố được gọi là số nguyên tố $Mec - xen$ (M.Mersenne, 1588-1648, người Pháp). Năm 1876, E.Lucas phát hiện ra M_{127}. Hỏi nếu viết M_{127} trong hệ thập phân thì M_{127} có bao nhiêu chữ số?

(A) 39. (B) 41. (C) 40. (D) 38.

Câu 201. Cho hàm số $f(x) = x^{2x}$. Tính đạo hàm của hàm số tại điểm 2017.

(A) $f'(2017) = 2(\ln 2017)2017^{4034}$. (B) $f'(2017) = (2\ln 2017 + 2)2017^{4034}$.
(C) $f'(2017) = (\ln 4034)2017^{4034}$. (D) $f'(2017) = 4034 \cdot 2017^{4033}$.

Câu 202. Cho x,y là các số thực thỏa mãn $4^{3x+y} = 16 \cdot 4^{x+11}$ và $3^{2x+8} - 9^y = 0$. Tính tổng $x + y$.

(A) $x + y = 3$. (B) $x + y = 21$. (C) $x + y = 7$. (D) $x + y = 10$.

Câu 203. Cho a,b là các số thực dương và khác 1. Chọn đẳng thức **đúng**.

(A) $\log_a \sqrt{ab^3} = \frac{1}{6}(1 + \log_a b)$. (B) $\log_a \sqrt{ab^3} = 6(1 + \log_a b)$.
(C) $\log_a \sqrt{ab^3} = 2\left(1 + \frac{1}{3}\log_a b\right)$. (D) $\log_a \sqrt{ab^3} = \frac{1}{2}(1 + 3\log_a b)$.

Câu 204. Cho x, y, z là các số thực dương tùy ý khác 1 và $xyz \neq 1$. Đặt $a = \log_x y, b = \log_z y$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\log_{xyz}(y^3z^2) = \frac{3ab + 2a}{a + b + 1}$. (B) $\log_{xyz}(y^3z^2) = \frac{3ab + 2b}{ab + a + b}$.
(C) $\log_{xyz}(y^3z^2) = \frac{3ab + 2a}{ab + a + b}$. (D) $\log_{xyz}(y^3z^2) = \frac{3ab + 2b}{a + b + 1}$.

Câu 205. Cho các số thực dương x,y,z thỏa mãn $xy = 10^a, yz = 10^b, zx = 10^c$, với a,b,$c \in \mathbb{R}$. Hãy tính $P = \log x + \log y + \log z$ theo a,b,c.

(A) $P = abc$. (B) $P = \frac{a + b + c}{2}$. (C) $P = a + b + c$. (D) $P = \frac{abc}{2}$.

Câu 206. Cho $\log_2 5 = a$, $\log_3 5 = b$. Tính $\log_6 5$ theo a, b.

(A) $\log_6 5 = \frac{1}{a + b}$. (B) $\log_6 5 = a^2 + b^2$. (C) $\log_6 5 = a + b$. (D) $\log_6 5 = \frac{ab}{a + b}$.

Câu 207. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = 3^{\log_2 x}$. (B) $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^{2x}$. (C) $y = \left(\frac{\mathrm{e}}{3}\right)^x$. (D) $y = \left(2 - \sqrt{3}\right)^x$.

Câu 208. Cho a, b là hai số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_{a^3} b} = \frac{6}{\log_a b}$. (B) $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_{a^3} b} = \frac{8}{\log_a b}$.
(C) $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_{a^3} b} = \frac{7}{\log_a b}$. (D) $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_{a^3} b} = \frac{4}{\log_a b}$.

Câu 209. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1, a \neq \sqrt{b}$ và $\log_a b = \sqrt{5}$. Tính $P = \log_{\frac{a}{\sqrt{b}}} \sqrt{ab}$.

(A) $P = 7 - 3\sqrt{5}$. (B) $P = -7 + 3\sqrt{5}$. (C) $P = -7 - 3\sqrt{5}$. (D) $P = 7 + 3\sqrt{5}$.

Câu 210. Biết $\log_2 3 = a, \log_3 5 = b, \log_7 2 = c$. Tính theo a, b, c giá trị của $\log_{140} 63$.

(A) $\frac{2ac + 1}{abc - 2c + 1}$. (B) $\frac{2ac - 1}{abc + 2c + 1}$. (C) $\frac{2ac + 1}{abc + 2c + 1}$. (D) $\frac{2ac + 1}{abc + 2c - 1}$.

Câu 211. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\log_a b = 9$, $\log_a c = 10$. Tính $M = \log_b(a\sqrt{c})$.

(A) $M = \frac{7}{3}$. (B) $M = \frac{3}{2}$. (C) $M = \frac{5}{2}$. (D) $M = \frac{2}{3}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 212. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \dfrac{1-xy}{x+2y} = 3xy + x + 2y - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = x + y$.

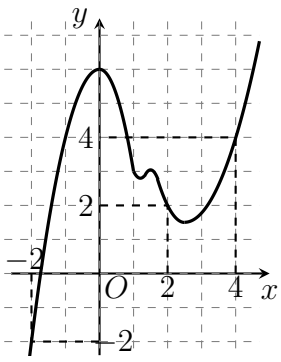
(A) $P_{\min} = \dfrac{9\sqrt{11}-19}{9}$.
(B) $P_{\min} = \dfrac{9\sqrt{11}+19}{9}$.
(C) $P_{\min} = \dfrac{18\sqrt{11}-29}{21}$.
(D) $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{11}-3}{3}$.

Câu 213. Cho hai số thực a,b, với $a \geq b > 1$. Biết rằng biểu thức $P = \dfrac{1}{\log_{ab} a} + \sqrt{\log_a \dfrac{a}{b}}$ đạt giá trị lớn nhất khi có số thực k sao cho $b = a^k$. Số k thuộc khoảng nào trong bốn khoảng dưới đây?

(A) $(2;3)$.
(B) $\left(0;\dfrac{3}{2}\right)$.
(C) $(-1;0)$.
(D) $\left(\dfrac{3}{2};2\right)$.

Câu 214.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $h(4) = h(-2) > h(2)$.
(B) $h(4) = h(-2) < h(2)$.
(C) $h(2) > h(4) > h(-2)$.
(D) $h(2) > h(-2) > h(4)$.

Câu 215. Cho hàm số $y = (\sin x)^{\sqrt{\cos x}}$ ta có

(A) $y'(\frac{\pi}{4}) = e^{-\frac{1}{2\sqrt[4]{2}}\ln 2}\left(\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}} + \dfrac{1}{4\sqrt[4]{2}}\ln 2\right)$.
(B) $y'(\frac{\pi}{4}) = e^{-\frac{1}{2\sqrt{2}}\ln 2}\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}} + \dfrac{1}{2\sqrt{2}}\ln 2\right)$.
(C) $y'(\frac{\pi}{4}) = e^{\frac{1}{2\sqrt[4]{2}}\ln 2}\left(\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}} + \dfrac{1}{4\sqrt[4]{2}}\ln 2\right)$.
(D) $y'(\frac{\pi}{4}) = e^{\frac{1}{2\sqrt{2}}\ln 2}\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}} - \dfrac{1}{2\sqrt{2}}\ln 2\right)$.

Câu 216. Cho các số thực $a > 1$, $b > 1$. Tìm giá trị $P_{\min}$ của biểu thức $P = \dfrac{27}{2}(2\log_{ab} a + \log_{ab} b)^2 + 4\log_a(ab)$.

(A) $P_{\min} = 36$.
(B) $P_{\min} = 24$.
(C) $P_{\min} = 32$.
(D) $P_{\min} = 48$.

Câu 217. Tìm số các chữ số của 2^{2017} trong hệ thập phân.

(A) 607.
(B) 606.
(C) 605.
(D) 608.

Câu 218. Tìm m để phương trình $(m-1)\log^2_{\frac{1}{2}}(x-2) - (m-5)\log_{\frac{1}{2}}(x-2) + m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc $(3;6)$.

(A) $1 < m \leq \dfrac{7}{3}$.
(B) $\dfrac{15}{7} \leq m < \dfrac{7}{3}$.
(C) $1 < m \leq \dfrac{15}{7}$.
(D) $1 < m < \dfrac{5}{4}$.

Câu 219. Mức cường độ âm được xác định bởi: $L(dB) = 10\log\dfrac{I}{I_0}$, trong đó I là cường độ âm tại một điểm (đơn vị: $W/m2$); $I_0 = 10^{-2}$ $W/m2$ là cường độ âm chuẩn; $L(dB)$ là mức cường độ âm (đơn vị dexiben-dB). Nếu cường độ âm tăng lên 10 lần thì mức cường độ âm tăng thêm bao nhiêu dB?

(A) 20 dB.
(B) $\sqrt{10}$ dB.
(C) $2\sqrt{10}$ dB.
(D) 10 dB.

Câu 220. Theo số liệu từ Facebook, số lượng các tài khoản hoạt động ở Việt Nam tăng đáng kể từ tháng 2 năm 2016. Biết rằng tỉ lệ tăng số lượng tài khoản hoạt động là 4% mỗi tháng. Hỏi sau bao

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

lâu kể từ tháng 2 năm 2016 số tài khoản hoạt động xấp xỉ 194790, biết rằng sau 2 tháng kể từ tháng 2 năm 2016 số tài khoản hoạt động là 108160.

(A) 1 năm 5 tháng. (B) 11 tháng. (C) 1 năm 2 tháng. (D) 1 năm.

Câu 221. Một người gửi tiền tiết kiệm với lãi suất 6,5% năm và lãi suất hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu?

(A) 9 năm. (B) 10 năm. (C) 11 năm. (D) 12 năm.

Câu 222. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a+b)$. Tính $\dfrac{a}{b}$.

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. (C) $\dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}$. (D) $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$.

Lời giải.

Đặt $t = \log_4 a = \log_6 b = \log_9(a+b)$ suy ra $\begin{cases} a = 4^t \\ b = 6^t \\ a+b = 9^t \end{cases} \Rightarrow 4^t + 6^t = 9^t$.

Chia cả hai vế của phương trình trên cho 9^t ta được $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{2t} + \left(\dfrac{2}{3}\right)^{t} - 1 = 0$.

Giải phương trình ta được nghiệm $\left[\begin{array}{l} \left(\dfrac{2}{3}\right)^t = \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2} \\ \left(\dfrac{2}{3}\right)^t = \dfrac{-1-\sqrt{5}}{2} \text{ (loại)} \end{array}\right.$.

Vậy $\dfrac{a}{b} = \dfrac{4^t}{6^t} = \left(\dfrac{2}{3}\right)^t = \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$.

Chọn đáp án (B) □

Câu 223. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $xy = 4, x \geq \dfrac{1}{2}, y \geq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (\log_2 a)^2 + (\log_2 y - 1)^2$.

(A) $P_{\min} = \dfrac{3}{4}$. (B) $P_{\min} = \dfrac{1}{2}$. (C) $P_{\min} = -11$. (D) $P_{\min} = 5$.

Câu 224. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{3^x}{3^x + \sqrt{3}} (x \in \mathbb{R})$. Tính $S = f\left(\sin^2 0^\circ\right) + f\left(\sin^2 1^\circ\right) + \ldots + f\left(\sin^2 89^\circ\right) + f\left(\sin^2 90^\circ\right)$.

(A) $S = \dfrac{91}{2}$. (B) $S = 45$. (C) $S = 46$. (D) $S = \dfrac{93}{2}$.

Câu 225. Cho a, b, c là các số thực thoả mãn $c > b > a > 1$ và $2\log_a^2 b - \log_b^2 c = \log_a \dfrac{c}{b} - 5\log_b \dfrac{c}{b} + 1$. Đặt $P = \log_a b - \log_b c$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $P \in (-4; -1)$. (B) $P \in (5; 8)$. (C) $P \in (-1; 2)$. (D) $P \in (2; 5)$.

Câu 226. Một người vay 100 triệu đồng, trả góp theo tháng trong vòng 36 tháng, lãi suất là 0,75% mỗi tháng. Số tiền người đó phải trả hàng tháng (trả tiền vào cuối tháng, số tiền làm tròn đến hàng nghìn) là

(A) 8099000 đồng. (B) 75000000 đồng. (C) 3179000 đồng. (D) 3180000 đồng.

Câu 227. Ông Năm gửi 320 triệu đồng ở hai ngân hàng X và Y theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi ở ngân hàng X với lãi suất 2,1% một quý, trong thời gian 15 tháng. Số tiền còn lại gửi ở ngân hàng Y với lãi suất 0,73% một tháng trong thời gian 9 tháng. Tổng lợi tức đạt được ở hai ngân hàng là 27507768,13 (chưa làm tròn). Hỏi số tiền ông Năm lần lượt gửi ở ngân hàng X và Y là bao nhiêu?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

A 180 triệu đồng và 140 triệu đồng.
B 140 triệu đồng và 180 triệu đồng.
C 120 triệu đồng và 200 triệu đồng.
D 200 triệu đồng và 120 triệu đồng.

Câu 228. Giả sử ta có hệ thức $a^2+b^2=7ab$, với $a,b>0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A $2\log_2\dfrac{a+b}{3}=\log_2 a+\log_2 b$.
B $4\log_2\dfrac{a+b}{6}=\log_2 a+\log_2 b$.
C $\log_2\dfrac{a+b}{2}=2\left(\log_2 a+\log_2 b\right)$.
D $2\log_2(a+b)=\log_2 a+\log_2 b$.

Câu 229. Cho a,b là các số thực dương thay đổi, thỏa mãn $\sqrt{b}>a>1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\left(\log_a b^2\right)^2+6\left(\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}}\dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}\right)^2$.

A 30.
B 40.
C 50.
D 60.

Câu 230. Một bác nông dân cần tích lũy một số tiền để 10 năm sau cho con đi học đại học. Bác bắt đầu gửi tiết kiệm 20 000 000 đồng theo thể thức lãi kép kỳ hạn 6 tháng với lãi suất là 8,5% một năm. Sau 5 năm 8 tháng, bác gửi thêm vào chính sổ tiết kiệm đó 100 000 000 đồng nữa, cũng với kỳ hạn và lãi suất như trên. Tính tổng số tiền bác nhận được sau 10 năm kể từ khi mở sổ tiết kiệm (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết rằng bác không rút vốn cũng như lãi trong suốt thời gian trên và nếu rút trước thời hạn thì ngân hàng sẽ tính lãi suất theo loại không kỳ hạn là 0,01% một ngày (một tháng tính 30 ngày).

A 190 997 779 đồng.
B 187 173 278 đồng.
C 365 249 952 đồng.
D 275 868 758 đồng.

Câu 231. Cho $a^{\log_3 7}=27$, $b^{\log_7 11}=49$, $c^{\log_{11}25}=\sqrt{11}$. Tính $S=a^{(\log_3 7)^2}+b^{(\log_7 11)^2}+c^{(\log_{11}25)^2}$.

A $S=33$.
B $S=469$.
C $S=489$.
D $S=3141$.

Câu 232. Đặt $a=\log_3 5$, $b=\log_4 5$. Hãy biểu diễn $\log_{15}20$ theo a và b.

A $\log_{15}20=\dfrac{a(1+b)}{b(1+a)}$.
B $\log_{15}20=\dfrac{b(1+a)}{a(1+b)}$.
C $\log_{15}20=\dfrac{b(1+b)}{a(1+a)}$.
D $\log_{15}20=\dfrac{a(1+a)}{b(a+b)}$.

Câu 233. Số $p=2^{756839}-1$ là một số nguyên tố. Hỏi nếu viết trong hệ thập phân thì số đó có bao nhiêu chữ số?

A 227831 chữ số.
B 227834 chữ số.
C 227835 chữ số.
D 227832 chữ số.

Câu 234. Đặt $a=\ln 2, b=\ln 5$, hãy biểu diễn $I=\ln\dfrac{1}{2}+\ln\dfrac{2}{3}+\ln\dfrac{3}{4}+\ldots+\ln\dfrac{98}{99}+\ln\dfrac{99}{100}$ theo a và b.

A $I=-2(a-b)$.
B $I=-2(a+b)$.
C $I=2(a-b)$.
D $I=2(a+b)$.

Câu 235. Ông An dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Tính số tiền tối thiểu x (triệu đồng, $x\in\mathbb{N}$) ông An gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ mua một chiếc xe gắn máy trị giá 30 triệu đồng.

A 145 triệu đồng.
B 154 triệu đồng.
C 140 triệu đồng.
D 150 triệu đồng.

Câu 236. Số lượng loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t)=s(0).2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con?

A 19 phút.
B 12 phút.
C 7 phút.
D 48 phút.

Câu 237. Số nghiệm của phương trình $4^x\left(4x^2+1\right)-1=0$ là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 238. Đặt $\log_7 2 = a$, $\log_7 3 = b$, $Q = \log_7 \dfrac{1}{2} + \log_7 \dfrac{2}{3} + \cdots + \log_7 \dfrac{2014}{2015} + \log_7 \dfrac{2015}{2016}$. Tính Q theo a,b.

(A) $5a + 2b - 1$. (B) $5a - 2b - 1$. (C) $5a + 2b + 1$. (D) $-5a - 2b - 1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 3 HÀM SỐ MŨ & HÀM SỐ LÔGARIT

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log_5\dfrac{x-3}{x+2}$.

(A) $D=\mathbb{R}\backslash\{-2\}$. (B) $D=(-\infty;-2)\cup[3;+\infty)$.
(C) $D=(-2;3)$. (D) $D=(-\infty;-2)\cup(3;+\infty)$.

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y=\log_2(2^x+1)$ là

(A) $y'=\dfrac{1}{1+2^{-x}}$. (B) $y'=\dfrac{\ln 2}{2^x+1}$. (C) $y'=\dfrac{1}{(2^x+1)\ln 2}$. (D) $y'=\dfrac{2^x\ln 2}{2^x+1}$.

Câu 3. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

(A) $\log_{0,5}a>\log_{0,5}b\Leftrightarrow a>b>0$. (B) $\ln x>0\Leftrightarrow x>1$.
(C) $\log_{\frac{1}{3}}a=\log_{\frac{1}{3}}b\Leftrightarrow a=b>0$. (D) $\log x<0\Leftrightarrow 0<x<1$.

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2(2x+1)$.

(A) $y'=\dfrac{1}{(2x+1)\ln 2}$. (B) $y'=\dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$. (C) $y'=\dfrac{2}{2x+1}$. (D) $y'=\dfrac{1}{2x+1}$.

Câu 5. Hàm số $y=\log_7(3x+1)+\log_7(x^2+1)$ có tập xác định là

(A) $\left(-\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. (B) $\left[-\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. (C) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)$. (D) $(-3;+\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y=\dfrac{11^x+4^x}{8^x}$. Giá trị của $y'(0)$ là

(A) $\ln\dfrac{11}{16}$. (B) 8. (C) 2. (D) $\ln\dfrac{11}{4}$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\ln x+2}$ là

(A) $[\mathrm{e}^2;+\infty)$. (B) $(0;+\infty)$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $\left[\dfrac{1}{\mathrm{e}^2};+\infty\right)$.

Câu 8. Hàm số $y=a^x$ với $0<a\neq 1$ có tập xác định là

(A) $(-\infty;0)$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. (D) $(0;+\infty)$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y=\log(3x-2x^2)$ là

(A) $(-\infty;0)\cup\left(\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. (B) $\left(0;\dfrac{3}{2}\right)$.
(C) $\left(-\dfrac{3}{2};0\right)$. (D) $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right)\cup(0;+\infty)$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

(A) $y=\left(\dfrac{e}{2}\right)^x$. (B) $y=\left(\dfrac{3}{\pi}\right)^x$. (C) $y=(1{,}7)^x$. (D) $y=\left(2+\sqrt{5}\right)^x$.

Câu 11. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$. (B) $y=\left(\dfrac{\pi}{2\mathrm{e}}\right)^x$. (C) $y=\left(\dfrac{\pi}{\mathrm{e}}\right)^x$. (D) $y=\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^x$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 12. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(0;+\infty)$?

(A) $y=\log_{\frac{\pi}{4}} x$. (B) $y=\log_{\frac{e}{2}} x$. (C) $y=\log_{\frac{e}{3}} x$. (D) $y=\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}} x$.

Câu 13. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=\log_2(x^2-x+1)$. (B) $y=2^{-x}$.
(C) $y=\log_2(x-1)$. (D) $y=\dfrac{-1}{2^x-1}$.

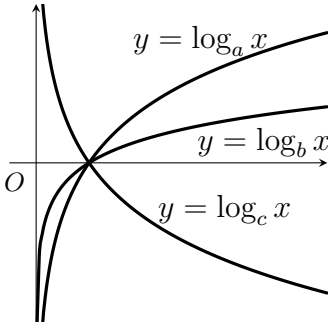
Câu 14. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$?

(A) $y=\log_2(x-1)$. (B) $y=\log_2(x^2+1)$. (C) $y=\left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. (D) $y=\log_2(2^x+1)$.

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y=\ln(4-3x-x^2)$ là

(A) $D=[-4;1]$. (B) $D=(-\infty;-4)\cup(1;+\infty)$.
(C) $D=(-4;1)$. (D) $D=(1;4)$.

Câu 16. Cho ba số thực dương a,b,c đồng thời khác 1. Đồ thị các hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $c<a<b$. (B) $a<b<c$.
(C) $b<a<c$. (D) $c<b<a$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y=\log_5(x^3-x^2-2x)$ là

(A) $\mathcal{D}=(0;1)$. (B) $\mathcal{D}=(0;2)\cup(4;+\infty)$.
(C) $\mathcal{D}=(1;+\infty)$. (D) $\mathcal{D}=(-1;0)\cup(2;+\infty)$.

Câu 18. Trong các hàm số cho ở các phương án **A, B, C, D** hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y=\log_\pi x$. (B) $y=\left(\dfrac{2}{\pi}\right)^x$. (C) $y=\log_{0,5} x$. (D) $y=\left(\dfrac{2}{3}\right)^x$.

Câu 19. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x(x-1)-x^2$ trên $[0;2]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $M+m=\mathrm{e}^2-6$. (B) $M+m=\mathrm{e}^2-\ln^2 2+\ln 4-8$.
(C) $M+m=\mathrm{e}^2-\ln^2 2+\ln 4$. (D) $M+m=\mathrm{e}^2-\ln^2 2+\ln 4-6$.

Câu 20. Cho hàm số $y=\ln(x^2-1)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?

(A) $(-\infty;0)$. (B) $(1;+\infty)$. (C) $(0;1)$. (D) $(-\infty;-1)$.

Câu 21. Tính đạo hàm của hàm số $y=\ln(\mathrm{e}^{2x}+1)$.

(A) $y'=\mathrm{e}^{2x}$. (B) $y'=\dfrac{2\mathrm{e}^{2x}}{\mathrm{e}^{2x}+1}$. (C) $y'=\dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{\mathrm{e}^{2x}+1}$. (D) $y'=2\mathrm{e}^{2x}$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y=x^{-2016}-\log_2(x+2017)$ là

(A) $(-2017;+\infty)\setminus\{0\}$. (B) $(-2017;+\infty)$.
(C) $(0;+\infty)$. (D) $(-2017;0)$.

Câu 23. Cho $a>0$ và $a\neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A Đồ thị hàm số $y = a^x$; $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ luôn nằm phía trên trục hoành.

B Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$.

C Đồ thị hàm số $y = a^x$ nằm phía trên trục hoành và đồ thị hàm số $y = \frac{1}{a^x}$ nằm phía dưới trục hoành.

D Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 24. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. **B** $y = (0{,}5)^x$. **C** $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. **D** $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$.

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+1}$.

A $y' = 2^{2x}\ln 2$. **B** $y' = 2^{2x}$. **C** $y' = 2.4^x \ln 4$. **D** $y' = 2^{2x+1}\ln 2$.

Câu 26. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2\left(\frac{1}{1-2x}\right)$.

A $y' = \frac{2}{\ln 2 - x\ln 4}$. **B** $y' = \frac{2}{x\ln 4 - \ln 2}$. **C** $y' = \frac{2}{\ln 4 - x\ln 2}$. **D** $y' = \frac{2}{x\ln 2 - \ln 4}$.

Câu 27. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^{-x}$. **B** $y = \mathrm{e}^{-x}$. **C** $y = \left(\frac{1}{\sqrt{5}-1}\right)^x$. **D** $y = \log_{\frac{e}{3}} x$.

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln\left(x + \sqrt{x^2+1}\right)$.

A $y' = \frac{1}{\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)\sqrt{x^2+1}}$. **B** $y' = \frac{2}{\sqrt{x^2+1}}$.

C $y' = \frac{1}{x+\sqrt{x^2+1}}$. **D** $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$.

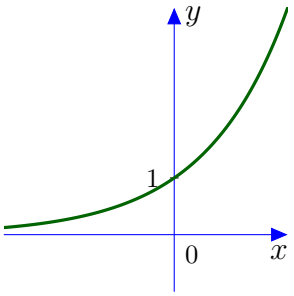
Câu 29. Chọn khẳng định **đúng** về hàm số $y = e^x + e^{-x}$.

A Hàm số không chẵn, không lẻ. **B** Hàm số lẻ.

C Hàm số vừa chẵn, vừa lẻ. **D** Hàm số chẵn.

Câu 30.

Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. **B** $y = x^2$. **C** $y = \log_2 x$. **D** $y = 2^x$.

Câu 31. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2\left(x^2 - 2x\right)$.

A $D = (0;+\infty)$. **B** $D = (-\infty;0)\cup(2;+\infty)$.

C $D = (-\infty;0]\cup[2;+\infty)$. **D** $D = (-\infty;0)\cup[2;+\infty)$.

Câu 32. Gọi (C) là đồ thị hàm số của hàm số $y = \log x$. Khi đó khẳng định đúng là

A Đồ thị (C) có tiệm cận đứng. **B** Đồ thị (C) có tiệm cận ngang.

C Đồ thị (C) cắt trục tung. **D** Đồ thị (C) không cắt trục hoành.

Câu 33. Tính giới hạn $A = \lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\log_2(1+x)}{\sin x}$.

(A) e. (B) $\ln 2$. (C) $\log_2 e$. (D) 1.

Câu 34. Cho các số thực dương a, b và khác 1. Biết rằng đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ cắt nhau tại điểm $M\left(\sqrt{2017}; \sqrt{2016^{-1}}\right)$. Kết luận nào sau đây là kết luận đúng?

(A) $a > 1$, $b > 1$. (B) $a > 1$, $0 < b < 1$.
(C) $0 < a < 1$, $0 < b < 1$. (D) $0 < a < 1$, $b > 1$.

Câu 35. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 2x + 3)$ là

(A) $\dfrac{1}{\ln(x^2+2x+3)}$. (B) $\dfrac{2x+2}{x^2+2x+3}$. (C) $\dfrac{2x+2}{\ln(x^2+2x+3)}$. (D) $\dfrac{1}{x^2+2x+3}$.

Câu 36. Cho $f(x) = x\mathrm{e}^x$. Tính $f'(0)$.

(A) $1 + \mathrm{e}$. (B) e. (C) 1. (D) $1 - \mathrm{e}$.

Câu 37. Tập xác định của hàm số $y = \log(5x - x^2)$ là

(A) $[0; 2]$. (B) $(-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$.
(C) $(-\infty; 0] \cup [5; +\infty)$. (D) $(0; 5)$.

Câu 38. Cho a,$b > 1$ và $p = \dfrac{\log_b(\log_b a)}{\log_b a}$. Tính a^p.

(A) $\log_b a$. (B) $\log_a b$. (C) 1. (D) b.

Câu 39. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln\left(\sqrt{x^2 + x - 2} - x\right)$.

(A) $(-\infty; -2)$. (B) $(1; +\infty)$.
(C) $(-\infty; -2] \cup (2; +\infty)$. (D) $(-2; 2)$.

Câu 40. Cho $y = \log_2 3.\log_3 4 ... \log_{63} 64$. Chọn đáp án đúng.

(A) $y = 5$. (B) $y = 7$. (C) $y = 4$. (D) $y = 6$.

Câu 41. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(2x^2 + 1)$ là

(A) $f'(x) = \dfrac{-4x}{(2x^2+1)\ln 2}$. (B) $f'(x) = \dfrac{1}{(2x^2+1)\ln 2}$.
(C) $f'(x) = \dfrac{4x}{(2x^2+1)\ln 2}$. (D) $f'(x) = \dfrac{4}{(2x^2+1)\ln 2}$.

Câu 42. Tìm các giá trị thực của a để hàm số $y = \log_{2a+3} x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

(A) $a > 1$. (B) $a > -1$. (C) $0 < a < 1$. (D) $0 < a \neq 1$.

Câu 43. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(5 - x)$.

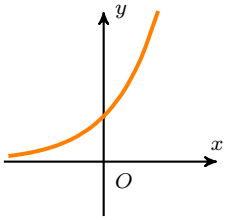
(A) $(-\infty; 5]$. (B) $(-\infty; 5)$. (C) $(5; +\infty)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{5\}$.

Câu 44. Xét các hàm số:
(1). $y = \log|x|$; (2). $y = \left(\dfrac{\pi}{3}\right)^x$; (3). $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$; (4). $y = \ln(x^2 + 1)$.
Trong số các hàm số trên, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) (1) và (2). (B) (2) và (3) . (C) (3) và (4). (D) (2), (3) và (4).

Câu 45.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng $f(x)$ là một trong bốn hàm số được chỉ ra trong các phương án **A, B, C, D** dưới đây. Tìm $f(x)$.



(A) $f(x) = e^x$. (B) $f(x) = x^{\frac{e}{\pi}}$. (C) $f(x) = \ln x$. (D) $f(x) = \left(\dfrac{3}{\pi}\right)^x$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 46. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(e^x + 1)$.

(A) $y' = \dfrac{e^x}{(e^x+1)\ln 2}$. (B) $y' = \dfrac{2^x}{(2^x+1)\ln 2}$. (C) $y' = \dfrac{2^x \ln 2}{2^x+1}$. (D) $y' = \dfrac{e^x . \ln 2}{e^x+1}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = \log_2 x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) Tập xác định của hàm số là $(0; +\infty)$.
(B) Tập giá trị của hàm số là $(-\infty; +\infty)$.
(C) Đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $y = x$.
(D) Đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $y = x - 1$ tại hai điểm phân biệt.

Câu 48. Tính đạo hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{-x}(x^2 - 2x + 2)$.

(A) $y' = -\mathrm{e}{-x}(-x^2 + 4x + 4)$. (B) $y' = -\mathrm{e}{-x}(-x^2 - 4x + 4)$.
(C) $y' = -\mathrm{e}{-x}(x^2 - 4x + 4)$. (D) $y' = \mathrm{e}{-x}(-x^2 - 4x + 4)$.

Câu 49. Cho $f(x) = 2.3^{\log_{81} x} + 3$. Tính $f'(x)$.

(A) $f'(1) = 0$. (B) $f'(1) = \dfrac{1}{2}$. (C) $f'(1) = \dfrac{1}{4}$. (D) $f'(1) = 2$.

Câu 50. Cho hàm số $y = \left(\dfrac{3}{2}\right)^x$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

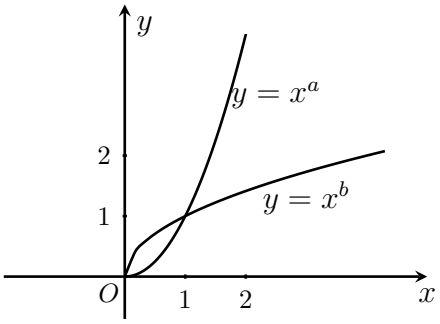
(A) Tập giá trị hàm số là $(0; +\infty)$. (B) Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$.
(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang. (D) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 51. Đạo hàm của hàm số $y = x\mathrm{e}^{x^2}$ là

(A) $(1 + x^2)\,\mathrm{e}^{x^2}$. (B) $(1 + 2x^2)\,\mathrm{e}^{x^2}$. (C) $(1 + 2x)\,\mathrm{e}^{x^2}$. (D) $(1 - x^2)\,\mathrm{e}^{x^2}$.

Câu 52.

Cho a,b là các số thực. Đồ thị các hàm số $y = x^a$, $y = x^b$ trên khoảng $(0; +\infty)$ được cho bởi hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $a < 0 < b < 1$. (B) $0 < b < 1 < a$. (C) $0 < a < b < 1$. (D) $b < 0 < 1 < a$.

Câu 53. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(2 + \sqrt{x^2 + 2x + 2})$.

(A) $y' = \dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+2}(2+\sqrt{x^2+2x+2})}$. (B) $y' = \dfrac{2x+2}{\sqrt{x^2+2x+2}(2+\sqrt{x^2+2x+2})}$.
(C) $y' = \dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+2}}$. (D) $y' = \dfrac{x+1}{2+\sqrt{x^2+2x+2}}$.

Câu 54. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Biết với mỗi số thực âm x_0 ta có $a^{x_0} > 1 > b^{x_0} > c^{x_0}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $a < b < c$. (B) $a < c < b$. (C) $b < c < a$. (D) $c < a < b$.

Câu 55. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(2 - x)$.

(A) $D = (-\infty; 2]$. (B) $D = (-\infty; 2)$.
(C) $D = (2; +\infty)$. (D) $D = (-\infty; +\infty) \setminus \{2\}$.

Câu 56. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{\log_3 x}{x}$

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $y' = \dfrac{1+\log_3 x}{x^2}$. (B) $y' = \dfrac{1+\ln x}{x^2 \ln 3}$. (C) $y' = \dfrac{1-\log_3 x}{x^2}$. (D) $y' = \dfrac{1-\ln x}{x^2 \ln 3}$.

Câu 57. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{4}}(5-x) - 1}$.

(A) $(-\infty; 5)$. (B) $\left[\dfrac{19}{4}; +\infty\right)$. (C) $\left[\dfrac{19}{4}; 5\right)$. (D) $\left(\dfrac{19}{4}; 5\right)$.

Câu 58. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2017} > \left(\sqrt{3}-1\right)^{2016}$. (B) $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

(C) $\left(1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2016} > \left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$. (D) $\left(\sqrt{2}+1\right)^{2017} > \left(\sqrt{2}+1\right)^{2016}$.

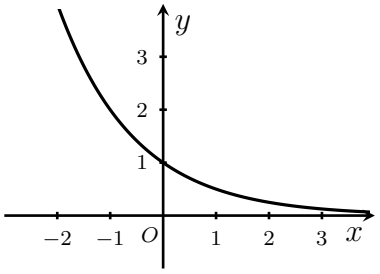
Câu 59. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln\left|\dfrac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x}\right|$.

(A) $y' = \dfrac{2}{\cos 2x}$. (B) $y' = \dfrac{2}{\sin 2x}$. (C) $y' = \cos 2x$. (D) $y' = \sin 2x$.

Câu 60. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{\log_3(x^2-2x+3m)}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

(A) $\left[\dfrac{2}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left(\dfrac{2}{3}; +\infty\right)$. (C) $\left(\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. (D) $\left[\dfrac{2}{3}; 10\right]$.

Câu 61.
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = -x^2 + 2x + 1$.
(B) $y = \log_{0,5} x$.
(C) $y = \frac{1}{2^x}$.
(D) $y = 2^x$.

Câu 62. Tỉ lệ tăng dân số ở Việt Nam hằng năm được duy trì ở mức 1,07%. Theo số liệu của tổng cục thống kê, dân số của Việt Nam năm 2016 là 94.104.871 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030, dân số của Việt Nam là bao nhiêu?

(A) 110.971355 người. (B) 109.312.397 người. (C) 108.118.331 người. (D) 109.225.445 người.

Câu 63. Đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{1}{2^{\sin x}}$ là

(A) $y' = -\dfrac{1}{(2^{\sin x})^2}$. (B) $y' = (\sin x).\left(\dfrac{1}{2}\right)^{\sin x - 1}$.

(C) $y' = -\cos x.\dfrac{\ln 2}{2^{\sin x}}$. (D) $y' = \dfrac{\ln 2}{2^{\sin x}}$.

Câu 64. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_x(x+1)$.

(A) $y' = \dfrac{\ln x^x - \ln(x+1)^{x+1}}{(x^2+x)\ln^2 x}$. (B) $y' = \dfrac{\ln(x+1)^{x+1} - \ln x^x}{(x^2+x)\ln^2(x+1)}$.

(C) $y' = \dfrac{1}{(x+1)\ln x}$. (D) $y' = \dfrac{\ln x^(x+1) - \ln(x+1)^x}{(x^2+x)\ln^2 x}$.

Câu 65. Cho các phát biểu sau:

(I) Nếu $C = \sqrt{AB}$ thì $2\ln C = \ln A + \ln B$.

(II) $(a-1)\log_a x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$, với $0 < a \neq 1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(III) $m^{\log_a n} = n^{\log_a m}, m > 0, n > 0$ và $0 < a \neq 1$.

(IV) $\lim\limits_{x \to +\infty} \log_{\frac{1}{2}} x = -\infty$.

Số phát biểu đúng là

(A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 66. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(-2x^2 + 7x - 3)$.

(A) $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$. (B) $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (3; +\infty)$.

(C) $D = \left(\frac{1}{2}; 3\right)$. (D) $D = \left[\frac{1}{2}; 3\right]$.

Câu 67. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 1) + \ln x$.

(A) $D = (1; +\infty)$. (B) $D = [1; +\infty)$.

(C) $D = (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. (D) $D = (0; +\infty)$.

Câu 68. Tìm nghiệm của phương trình $4^x + 2^x - 2 = 0$.

(A) $x = 0$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 3$.

Câu 69. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{\log_3 x}{x}$.

(A) $y' = \dfrac{1 - \ln x}{x \ln 3}$. (B) $y' = \dfrac{1 - \ln x}{x^2}$. (C) $y' = \dfrac{1 - \ln x}{x^2 \ln 3}$. (D) $y' = \dfrac{1 - \ln x}{x^2 \ln^2 3}$.

Câu 70. Một người gửi tiết kiệm với lãi xuất 8,4%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

(A) 9. (B) 10. (C) 8. (D) 7.

Câu 71. Tìm tập nghiệm của phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x(x+3)} = 4$.

(A) $\{-4; 1\}$. (B) $\{3\}$. (C) $\{1; 4\}$. (D) $\{-4; 2\}$.

Câu 72. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x \ln x^2$ tại điểm $x = 4$ có kết quả là $f'(4) = a \ln 2 + b$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = a + 2^b$ bằng bao nhiêu?

(A) $P = 4$. (B) $P = 8$. (C) $P = 10$. (D) $P = 16$.

Câu 73. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{-x}$.

(A) $y' = -3^{-x}.\ln 3$. (B) $y' = 3^{-x}.\ln 3$. (C) $y' = -x.3^{-x-1}$. (D) $y' = 3^x.\ln 3$.

Câu 74. Hàm số nào sau đây **không** có tập xác định là $\mathbb{R}$?

(A) $y = \sin x$. (B) $y = x^{\frac{2}{3}}$. (C) $\ln(x^2 + 1)$. (D) $y = e^x$.

Câu 75. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln^2 x$.

(A) $2 \ln x$. (B) $\dfrac{2 \ln^2 x}{x}$. (C) $\dfrac{2}{\ln x}$. (D) $\dfrac{2 \ln x}{x}$.

Câu 76. Cho các số thực a, b, c dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $\log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

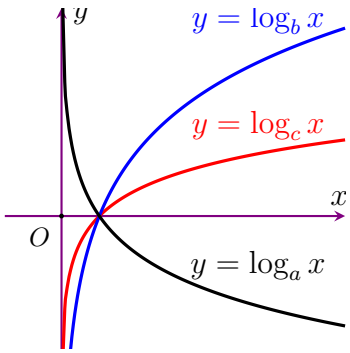
Tài liệu Toán Gold/

(A) $a < c < b$.

(B) $c < b < a$.

(C) $a < b < c$.

(D) $b < c < a$.



Câu 77. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+1}{4^x}$.

(A) $y' = \dfrac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

(B) $y' = \dfrac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$.

(C) $y' = \dfrac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

(D) $y' = \dfrac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$.

Câu 78. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x-3)$ là

(A) $y = \dfrac{1}{x-3}$.

(B) $y' = 1$.

(C) $y = \mathrm{e}^{x-3}$.

(D) $y = \dfrac{-3}{x-3}$.

Câu 79. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

(A) Hàm số $y = \log_2 x$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(B) Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(C) Hàm số $y = 1 + \log_2 x$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(D) Hàm số $y = \log_2 x - 1$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 80. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(\sqrt{2x+1}+3)$.

(A) $y' = \dfrac{2}{\sqrt{2x+1}(\sqrt{2x+1}+3)}$.

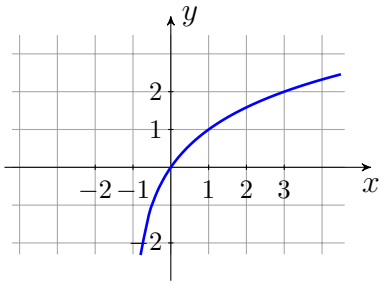
(B) $y' = \dfrac{1}{2\sqrt{2x+1}(\sqrt{2x+1}+3)}$.

(C) $y' = \dfrac{1}{\sqrt{2x+1}+3}$.

(D) $y' = \dfrac{1}{\sqrt{2x+1}(\sqrt{2x+1}+3)}$.

Câu 81.

Một trong bốn hàm số được liệt kê ở các đáp án A, B, C, D có đồ thị như hình vẽ bên. Hãy xác định hàm số đó.



(A) $y = \log_2(x+1)$.

(B) $y = \log_2 x + 1$.

(C) $y = \log_3 x$.

(D) $y = \log_3(x+1)$.

Câu 82. Đồ thị của hàm số nào sau đây không cắt trục hoành?

(A) $y = \log_3 x$.

(B) $y = x^2$.

(C) $y = 5^x$.

(D) $y = \sqrt{x}$.

Câu 83. Tìm nghiệm của phương trình $2^{\sqrt{x}-1} = 4$.

(A) $x = 16$.

(B) $x = 9$.

(C) $x = 2$.

(D) $x = 4$.

Câu 84. Cho hàm số $y = f(x) = \ln(\mathrm{e}^x + a)$ có $f'(-\ln 2) = \dfrac{3}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $a \in (0;1)$.

(B) $a \in (-2;-5)$.

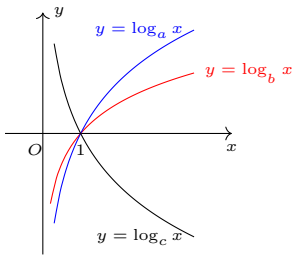
(C) $a \in (-2;0)$.

(D) $a \in (1;3)$.

Câu 85. Cho ba số thực dương a,b,c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x$ và $y = \log_c x$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

được cho trong hình vẽ dưới đây. Hãy so sánh ba số a,b,c.



(A) $a > b > c$.
(B) $c > a > b$.
(C) $c > b > a$.
(D) $b > a > c$.

Câu 86. Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = -x^2 - 2017x + 2016$.
(B) $y = -x^4 + x^2 + 1$.
(C) $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$.
(D) $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$.

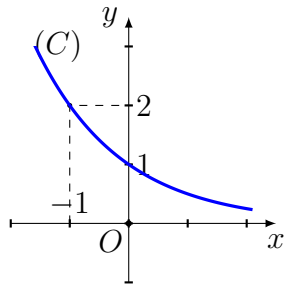
Câu 87. Hàm số $y = \ln(1+2x)$ có tập xác định là

(A) $\mathbb{R}$.
(B) $(0;+\infty)$.
(C) $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.
(D) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 88. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2+2017)$ là

(A) $y' = \dfrac{1}{x^2+2017}$.
(B) $y' = \dfrac{1}{(x^2+2017)\ln 2}$.
(C) $y' = \dfrac{2x}{2017}$.
(D) $y' = \dfrac{2x}{(x^2+2017)\ln 2}$.

Câu 89. Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y = \log_2 x$.
(B) $y = 2^x$.
(C) $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$.
(D) $y = \log_3 x$.

Câu 90. Tìm tập xác định S của hàm số $y = \ln(-x^2+5x-6)$.

(A) $S = (2;3)$.
(B) $S = (-\infty;2) \cup (3;+\infty)$.
(C) $S = (0;+\infty)$.
(D) $S = (-\infty;0)$.

Câu 91. Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x(3-x^2)$. Đạo hàm của hàm số triệt tiêu tại các điểm nào?

(A) $x = 1, x = -3$.
(B) $x = 1, x = 3$.
(C) $x = 0$.
(D) $x = -1, x = 3$.

Câu 92. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2}{\mathrm{e}^x}$ trên đoạn $[-1;1]$. Tìm M,m.

(A) $M = \mathrm{e}, m = 0$.
(B) $M = \mathrm{e}, m = 1$.
(C) $M = \mathrm{e}, m = \dfrac{1}{\mathrm{e}}$.
(D) $M = \dfrac{1}{\mathrm{e}}, m = 0$.

Câu 93. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x.3^x$.

(A) $y' = 2^{x+1} + 3^{x+1}$.
(B) $y' = 2^x + 3^x$.
(C) $y' = 6^x$.
(D) $y' = 6^x \ln 6$.

Câu 94. Tìm số nghiệm của phương trình $(x^2+2x-3)(\log_2 x - 3) = 0$.

(A) 0.
(B) 1.
(C) 3.
(D) 2.

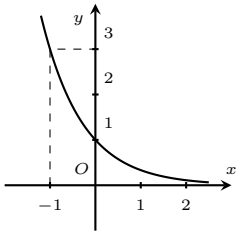
Câu 95. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(4-x^2)$.

(A) $D = (-\infty;-2)$.
(B) $D = (-\infty;2)$.
(C) $D = (-2;2)$.
(D) $D = [-2;2]$.

Câu 96.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Đồ thị trong hình vẽ bên là của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?



(A) $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. (B) $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$.

(C) $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$. (D) $y=\left(\sqrt{3}\right)^x$.

Câu 97. Gọi m, M lần lượt là các giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2-3x}$ trên đoạn $[0;2]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $M-m=\mathrm{e}$. (B) $m+M=1$. (C) $m.M=\frac{1}{\mathrm{e}^2}$. (D) $\frac{M}{m}=\mathrm{e}^2$.

Câu 98. Hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y=\log_{\frac{\mathrm{e}}{3}}x$. (B) $y=\log_{\frac{\pi}{4}}x$. (C) $y=\log_{\frac{\mathrm{e}}{2}}x$. (D) $y=\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}}x$.

Câu 99. Tìm đạo hàm của hàm số $y=2017^x$.

(A) $y'=x.2017^{x-1}$. (B) $y'=2017^x$. (C) $y'=\frac{2017^x}{\ln 2017}$. (D) $y'=2017^x.\ln 2017$.

Câu 100. Tính đạo hàm của hàm số $y=2017^{x^2+1}$.

(A) $y'=2x.2017^{x^2}.\ln 2017$. (B) $y'=2x\left(x^2+1\right).2017^{x^2}$.

(C) $y'=2x.2017^{x^2+1}.\ln 2017$. (D) $y'=2x.2017^{x^2}$.

Câu 101. Tính đạo hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{\sqrt{2x}}$.

(A) $y'=\frac{1}{2\sqrt{2}x}\mathrm{e}^{\sqrt{2x}}$. (B) $y'=\frac{1}{\sqrt{2}x}\mathrm{e}^{\sqrt{x}}$. (C) $y'=\frac{1}{\sqrt{2}x}\mathrm{e}^{\sqrt{2x}}$. (D) $y'=\sqrt{2x}\mathrm{e}^{\sqrt{2x}}$.

Câu 102. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của chúng?

(A) $y=\left(\frac{\pi}{\mathrm{e}}\right)^{x^2}$. (B) $y=\left(\frac{\mathrm{e}}{\pi}\right)^{2x}$. (C) $y=\left(\frac{\pi}{\mathrm{e}}\right)^{2x}$. (D) $y=\left(\frac{\pi}{\mathrm{e}}\right)^{-x}$.

Câu 103. Cho hàm số $y=\frac{\ln x}{x}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên $[1;\mathrm{e}^2]$. Giá trị của biểu thức $M-m$ bằng

(A) $\frac{1}{\mathrm{e}}$. (B) $\frac{1}{\mathrm{e}}-\frac{2}{\mathrm{e}^2}$. (C) $\frac{3}{\mathrm{e}}$. (D) $\frac{2}{\mathrm{e}^2}$.

Câu 104. Cho hàm số $f(x)=\ln(\sin 2x)$. Giá trị của $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$ bằng

(A) -2. (B) $2\sqrt{2}$. (C) 2. (D) 1.

Câu 105. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_{\frac{2}{3}}x$ với $x>0$.

(A) $y'=\frac{1}{x(\ln 3-\ln 2)}$. (B) $y'=\frac{1}{x(\ln 2-\ln 3)}$. (C) $y'=\frac{\ln 3}{x\ln 2}$. (D) $y'=\frac{\ln 2}{x\ln 3}$.

Câu 106. Cho hàm số $y=\ln\left(2x^2+e^2\right)$. Nếu $y'(-e)=3m-\frac{4}{3e}$ thì giá trị m bằng bao nhiêu?

(A) $m=0$. (B) $m=2$. (C) $m=1$. (D) $m-3$.

Câu 107. Tính đạo hàm của hàm số $y=3\mathrm{e}^{-x}+2017\mathrm{e}^{\cos x}$.

(A) $y'=-3\mathrm{e}^{-x}+2017\cdot\sin x\cdot\mathrm{e}^{\cos x}$. (B) $y'=-3\mathrm{e}^{-x}-2017\cdot\sin x\cdot\mathrm{e}^{\cos x}$.

(C) $y'=3\mathrm{e}^{-x}-2017\cdot\sin x\cdot\mathrm{e}^{\cos x}$. (D) $y'=3\mathrm{e}^{-x}+2017\cdot\sin x\cdot\mathrm{e}^{\cos x}$.

Câu 108. Tìm tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-3}.4^x=1$.

(A) $\{1,-3\}$. (B) $\{1,3\}$. (C) $\varnothing$. (D) $\{0,1\}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 109. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$.

(A) $y' = \dfrac{2017^x}{\ln 2017}$. (B) $y' = 2017^x . \ln 2017$. (C) $y' = x.2017^{x-1}$. (D) $y' = 2017^x$.

Câu 110. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (2x-1)^{-\frac{2}{3}}$.

(A) $D = \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. (B) $D = (0; +\infty)$. (C) $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{1}{2}\right\}$. (D) $D = \mathbb{R}$.

Câu 111. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

(A) $\log_a x$ có nghĩa với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.
(B) $\log_a(xy) = \log_a x . \log_a y$, với mọi $x > 0, y > 0$.
(C) $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$.
(D) $\log_a x^n = n \log_a x$ $(x > 0, n \neq 0)$.

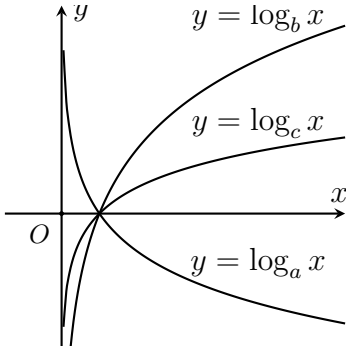
Câu 112. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$.

(A) $y' = \dfrac{-(2x+1)}{x^2+x+1}$. (B) $y' = \dfrac{-1}{x^2+x+1}$. (C) $y' = \dfrac{1}{x^2+x+1}$. (D) $y' = \dfrac{2x+1}{x^2+x+1}$.

Câu 113.

Cho đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ (với ba số dương a, b, c khác 1) như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $a < b < c$.
(B) $a < c < b$.
(C) $c < a < b$.
(D) $b < a < c$.



Câu 114. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

(A) $y = \left(\dfrac{\pi}{4}\right)^x$. (B) $y = \dfrac{1}{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)^x}$. (C) $y = \dfrac{1}{5^x}$. (D) $y = \left(\dfrac{\mathrm{e}}{3}\right)^x$.

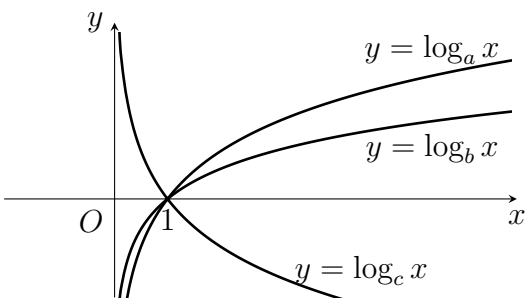
Câu 115. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) $\log x > \log y \Leftrightarrow x > y > 0$.
(B) $\log_{0,3} x > \log_{0,3} y \Leftrightarrow x > y > 0$.
(C) $\log_2 x > \log_2 y \Leftrightarrow x > y > 0$.
(D) $\ln x > \ln y \Leftrightarrow x > y > 0$.

Câu 116.

Cho a,b,c là các số thực dương khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $b < a < c$.
(B) $c < a < b$.
(C) $b < c < a$.
(D) $c < b < a$.



Câu 117. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 1)$ là

(A) $y' = \dfrac{2x}{(x^2+1)^2}$. (B) $y' = \dfrac{2x}{(x^2+1)}$. (C) $y' = -\dfrac{2x}{(x^2+1)}$. (D) $y' = \dfrac{x}{(x^2+1)}$.

Câu 118. Cho hai số thực dương a, b. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

(A) $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b$.
(B) $\ln a > 0 \Leftrightarrow a > 1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $\log_3 a < 0 \Leftrightarrow 0 < a < 1$. **D** $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b$.

Câu 119. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^2 + 3x + 2)$.

A $(-\infty; -2) \cup (-1; +\infty)$. **B** $(-\infty; 2) \cup (-1; +\infty)$.
C $(-2; -1)$. **D** $[-2; -1]$.

Câu 120. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log(2x)$.

A $y' = \dfrac{x}{\ln 10}$. **B** $y' = \dfrac{1}{x}$. **C** $y' = \dfrac{1}{2x}$. **D** $y' = \dfrac{1}{x \ln 2}$.

Câu 121. Tính đạo hàm của hàm hàm số $y = 3^{2x}$.

A $y' = 2x.3^{2x-1}$. **B** $y' = \dfrac{3^{2x}}{2 \ln 3}$. **C** $y' = 2.3^{2x}. \ln 3$. **D** $y' = 2.3^{2x}. \log 3$.

Câu 122. Tập xác định của hàm số $y = \log_{x+1}(2 - x)$ là

A $(-1; 2)$. **B** $(-\infty; 2)$. **C** $(-1; 2) \setminus \{0\}$. **D** $(-\infty; 2) \setminus \{0\}$.

Câu 123. Đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+1}{81^x}$ là

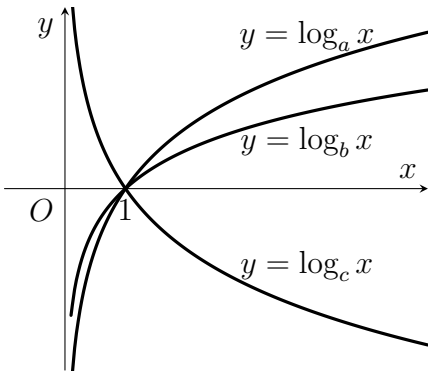
A $y' = \dfrac{1 - 4(x+1)\ln 3}{3^{4x}}$. **B** $y' = \dfrac{4 \ln 3 - x - 1}{4 \ln 3.3^{4x}}$.
C $y' = \dfrac{1 - 4(x+1)\ln 3}{3^{x^4}}$. **D** $y' = \dfrac{4 \ln 3 - x - 1}{4 \ln 3.3^{x^4}}$.

Câu 124. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x(2 - \ln x)$ trên đoạn $[2; 3]$ là

A $\max\limits_{[2;3]} y = \mathrm{e}$. **B** $\max\limits_{[2;3]} y = -2 + 2 \ln 2$.
C $\max\limits_{[2;3]} y = 4 - 2 \ln 2$. **D** $\max\limits_{[2;3]} y = 1$.

Câu 125.

Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



A $c < a < b$.
B $a < b < c$.
C $c < b < a$.
D $b < c < a$.

Câu 126. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \pi^x$.

A $y' = \pi^x \ln \pi$. **B** $y' = \dfrac{\pi^x}{\ln \pi}$. **C** $y' = x\pi^{x-1}$. **D** $y' = x\pi^{x-1} \ln \pi$.

.

Câu 127. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{-x} \ln 3x$.

A $y' = -\mathrm{e}^{-x}\left(\ln 3x + \dfrac{1}{3x}\right)$. **B** $y' = -\mathrm{e}^{-x}\left(\dfrac{1}{3x} - \ln 3x\right)$.
C $y' = \mathrm{e}^{-x}\left(\dfrac{1}{x} - \ln 3x\right)$. **D** $y' = -\mathrm{e}^{-x}\left(\ln 3x + \dfrac{1}{x}\right)$.

Câu 128. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{\log 2x}{x^2}$.

A $y' = \dfrac{1 - 2 \ln 2x}{x^3 \ln 10}$. **B** $y' = \dfrac{1 - 4 \ln 2x}{2x^3 \ln 10}$. **C** $y' = \dfrac{1 - 2 \log 2x}{x^3}$. **D** $y' = \dfrac{1}{2x^2 \ln 10}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 129. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A $\sqrt[3]{-1} = (-1)^{\frac{1}{3}}$. B $(-0{,}1)^0 = 1$. C $(-\pi)^1 = -\pi$. D $(-0{,}5)^{-}1 = -2$.

Câu 130. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = x^{\mathrm{e}}$.

A $\mathscr{D} = (-\infty; 0)$. B $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. C $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. D $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 131. Cho biểu thức $P = \left\{ a^{\frac{1}{3}} \left[a^{-\frac{1}{2}} b^{-\frac{1}{3}} (a^2 b^2)^{\frac{2}{3}} \right]^{-\frac{1}{2}} \right\}^6$, với a, b là các số dương. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A $P = \dfrac{\sqrt{a}}{ab^3}$. B $P = b^3\sqrt{a}$. C $P = \dfrac{\sqrt{a}}{b^3}$. D $P = \dfrac{b^3\sqrt{a}}{a}$.

Câu 132. Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2}{e^x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

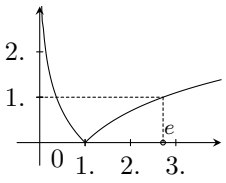
A $\min\limits_{[-1;1]} y = \dfrac{1}{e}; \max\limits_{[-1;1]} y = e$. B $\min\limits_{[-1;1]} y = 0; \max\limits_{[-1;1]} y = \dfrac{1}{e}$.

C $\min\limits_{[-1;1]} y = 0; \max\limits_{[-1;1]} y = e$. D $\min\limits_{[-1;1]} y = 1; \max\limits_{[-1;1]} y = e$.

Câu 133. Hàm số $y = x^2 e^x$ nghịch biến trên khoảng nào?

A $(-\infty; 1)$. B $(-\infty; -2)$. C $(1; +\infty)$. D $(-2; 0)$.

Câu 134.
Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A $y = \ln|x+1| - \ln 2$. B $y = \ln|x|$.

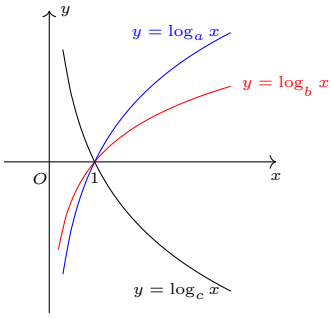
C $y = |\ln(x+1)| - \ln 2$. D $y = |\ln x|$.

Câu 135. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2017}(x^2 - 3x + 2)$.

A $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B $D = [1; 2]$.

C $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. D $D = (1; 2)$.

Câu 136.
Cho ba số thực dương a,b,c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ và $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây đúng?



A $a < b < 1 < c$.

B $c < 1 < a < b$.

C $c < a < 1 < b$.

D $c < 1 < b < a$.

Câu 137. Hàm số $y = 2^x + \ln|x+1|$ có tập xác định là

A $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C $(0; +\infty)$. D $\mathbb{R}$.

Câu 138. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \dfrac{x-1}{x}$ là

A $(1 : +\infty)$. B $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. C $(0; 1)$. D $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 139. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{x^3 - 3x + 3}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

A e^2. B e^3. C e^5. D e.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 140. Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. Khẳng định nào sai đây **sai**?

(A) Hàm số có tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
(B) Hàm số có đạo hàm cấp 1 là $y' = \dfrac{-1}{x \ln x}$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng xác định.
(D) Hàm số nhận mọi giá trị thuộc $\mathbb{R}$.

Câu 141. Tập xác định của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\log_3 (x+1)}$ là

(A) $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$.
(B) $(-1; +\infty)$.
(C) $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
(D) $(-\infty; -1) \setminus \{0\}$.

Câu 142. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2 \left(\sqrt[3]{3x+1}\right)$ trên tập xác định của nó.

(A) $y' = \dfrac{1}{(3x+1)\ln 2}$.
(B) $y' = \dfrac{1}{3(3x+1)\ln 2}$.
(C) $y' = \dfrac{\ln 2}{(3x+1)}$.
(D) $y' = \dfrac{1}{\sqrt[3]{3x+1}\ln 2}$.

Câu 143. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln \dfrac{5x}{3x-6}$.

(A) $(-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$.
(B) $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.
(C) $(2; +\infty)$.
(D) $(0; 2)$.

Câu 144. Tìm tập hợp các giá trị a để hàm số $y = \log_{\frac{2}{a}} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

(A) $(0; +\infty) \setminus \{2\}$.
(B) $(2; +\infty)$.
(C) $(0; 2)$.
(D) $(0; +\infty)$.

Câu 145. Tính đạo hàm của hàm số $y = 10^x$.

(A) $\dfrac{10^x}{\ln 10}$.
(B) $10^x . \ln 10$.
(C) $x.10^{x-1}$.
(D) 10^x.

Câu 146. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x}{\ln x}$, hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

(A) $(1; \mathrm{e})$.
(B) $(0; \mathrm{e})$.
(C) $(\mathrm{e}; +\infty)$.
(D) $(0; 1)$.

Câu 147. Hàm số $f(x) = x^2 \ln x$ đạt cực trị tại điểm nào sau đây?

(A) $x = \sqrt{\mathrm{e}}$.
(B) $x = \dfrac{1}{\mathrm{e}^2}$.
(C) $x = \mathrm{e}^2$.
(D) $x = \dfrac{1}{\sqrt{\mathrm{e}}}$.

Câu 148. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(4x-1) - 1}$ là

(A) $D = \left(\dfrac{1}{4}; +\infty\right)$.
(B) $D = \left(\dfrac{1}{4}; \dfrac{1}{3}\right]$.
(C) $D = \left[\dfrac{1}{4}; \dfrac{1}{3}\right)$.
(D) $D = \left[\dfrac{1}{4}; +\infty\right)$.

Câu 149. Cho số thực a lớn hơn 2. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

(A) Hàm số $y = a^x$ luôn nghịch biến trên tập xác định.
(B) Hàm số $y = \log_a x$ luôn nghịch biến trên tập xác định.
(C) Hàm số $y = (2a-3)^x$ luôn đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
(D) Với mọi số thực x_1, x_2 mà $x_1 < x_2$, ta luôn có $\log_{a-1} x_1 < \log_{a-1} x_2$.

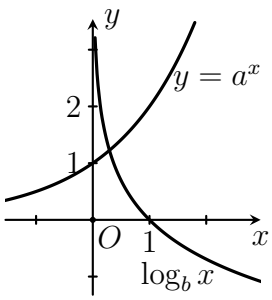
Câu 150. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 9)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

(A) $-3 < m < 3$.
(B) $m < 3$.
(C) $m < -3$.
(D) $m = 3$.

Câu 151.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



(A) $0 < b < 1 < a$.
(B) $0 < a < 1 < b$.
(C) $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$.
(D) $a > 1$ và $b > 1$.

Câu 152. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{3x}$ là

(A) e^{3x}. (B) $\mathrm{e}^{3x} \ln 3$. (C) $3\,\mathrm{e}^{3x}$. (D) $3\,\mathrm{e}^{x}$.

Câu 153. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số $y = \ln|x|$ có đạo hàm tại mọi $x \neq 0$ và $(\ln|x|)' = \dfrac{1}{|x|}$.
(B) $\lim\limits_{x \to 0^+} \log_{2017} x = -\infty$.
(C) $\log_{0,5}(x-1) > \log_{0,5} x \Leftrightarrow x - 1 < x$.
(D) Đồ thị hàm số $y = \log_{2017} x$ nằm phía bên trái trục tung.

Câu 154. Nếu $f(x) = 2017\mathrm{e} \ln^2 x$ thì $f'(\mathrm{e})$ bằng

(A) 4034. (B) 4034e. (C) 0. (D) 2017e.

Câu 155. Nếu $(0{,}1a)^{\sqrt{3}} < (0{,}1a)^{\sqrt{2}}$ và $\log_b \dfrac{2}{3} < \log_b \dfrac{1}{\sqrt{2}}$ thì

(A) $\begin{cases} 0 < a < 10 \\ b > 1 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} 0 < a < 10 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} a > 10 \\ b > 1 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} a > 10 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$.

Câu 156. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{2x}$.

(A) $y' = 2x\,\mathrm{e}^{2x}$. (B) $y' = \dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x+1}$. (C) $y' = 2x\,\mathrm{e}^{2x-1}$. (D) $y' = 2\,\mathrm{e}^{2x}$.

Câu 157. Cho hàm số $f(x) = \ln(x+1)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại 1 điểm.
(B) Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm $x = 1$.
(C) Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ không cắt trục hoành.
(D) Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm $x = -1$.

Câu 158. Cho hàm số $f(x) = \ln\left(x^4 + 1\right)$. Tính giá trị $f'(1)$.

(A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Câu 159. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log \dfrac{x-2}{1-x}$.

(A) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. (D) $(1; 2)$.

Câu 160. Cho $f(x) = 2^x.5^x$. Tính giá trị của $f'(0)$.

(A) $f'(0) = \ln 10$. (B) $f'(0) = 10$. (C) $f'(0) = 1$. (D) $f'(0) = \dfrac{1}{10}$.

Câu 161. Tính đạo hàm của hàm số $y = \left(\dfrac{1}{3}\right)^x$.

(A) $y' = 3^{-x} \ln 3$. (B) $y' = -\dfrac{\ln 3}{3^x}$. (C) $y' = x\left(\dfrac{1}{3}\right)^{x-1}$. (D) $y' = -3^x \ln \dfrac{1}{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 162. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$.

(A) $y' = 2.2^{2x+3}$. (B) $y' = (2x+3)2^{2x+3}$. (C) $y' = 2.2^{2x+3}.\ln 2$. (D) $y' = 2^{2x+3}\ln 2$.

Câu 163. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x)$.

(A) $\mathscr{D} = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$. (B) $\mathscr{D} = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\mathscr{D} = (0; 2)$. (D) $\mathscr{D} = [0; 2]$.

Câu 164. Cho hàm số $f(x) = \log_3(x^2 - 2x)$. Xác định tập nghiệm S của phương trình $f''(x) = 0$.

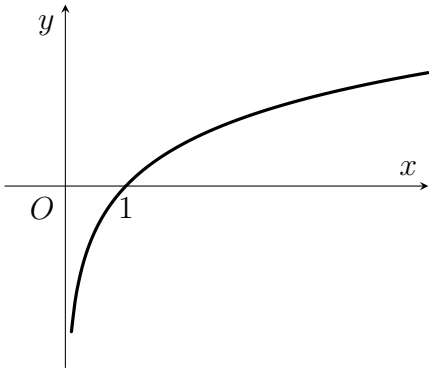
(A) $S = \{1\}$. (B) $S = \varnothing$.
(C) $S = \{1 + \sqrt{2}, 1 - \sqrt{2}\}$. (D) $S = \{0; 2\}$.

Câu 165. Hàm số $y = \ln(-x^2 + 16)$ đồng biến trên khoảng nào?

(A) $(-4; 0)$. (B) $(-\infty; 4)$. (C) $(-4; 4)$. (D) $(-\infty; 4]$.

Câu 166.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



(A) $y = 2^x$. (B) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
(C) $y = \log_{2,6} x$. (D) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 167. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) $\forall x \in \mathbb{R}$, $e^x \le x + 1$.
(B) $\forall x \in \mathbb{R}$, $e^x \ge x + 1$.
(C) Tồn tại số thực x khác 0 thỏa mãn $e^x = x + 1$.
(D) Tồn tại số thực x khác 0 thỏa mãn $e^x < x + 1$.

Câu 168. Tìm trị lớn nhất của hàm số $y = \log x + \log\sqrt{2 - x^2}$.

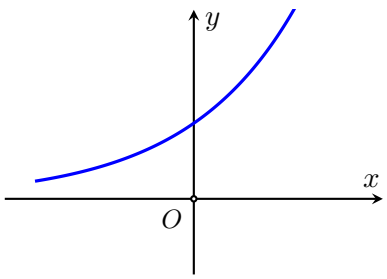
(A) 1. (B) 0. (C) -1. (D) $\log\sqrt{2}$.

Câu 169. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = \log_2(x^2 + 1)$. (B) $y = 3^{x^2}$. (C) $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$. (D) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$.

Câu 170.

Đồ thị hàm số cho dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y = 2x$.
(B) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$.
(C) $y = \log_2 x$.
(D) $y = \frac{1}{x}$.

Câu 171. Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y = \log_{1+\sqrt{3}} x$ là khẳng định **sai**?

(A) Không có tiệm cận. (B) Đi qua điểm $(1; 0)$.
(C) Nằm bên phải trục tung. (D) Đi lên từ trái sang phải.

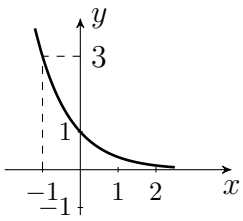
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 172. Hàm số nào sau đây **không** là hàm số logarit?

(A) $y = \log x$. (B) $y = x \ln 2$. (C) $y = \log_2 x$. (D) $y = \ln x$.

Câu 173.

Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào sau đây?



(A) $y = (\sqrt{2})^x$. (B) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

(C) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. (D) $y = (\sqrt{3})^x$.

Câu 174. Gọi m và M lần lượt là các giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2-3x}$ trên đoạn $[0;2]$. Mối liên hệ giữa M và m là

(A) $M - m = \mathrm{e}$. (B) $m + M = 1$. (C) $m \cdot M = \frac{1}{\mathrm{e}^2}$. (D) $\frac{M}{m} = \mathrm{e}^2$.

Câu 175. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. (B) $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$. (C) $y = \log_{\frac{\mathrm{e}}{2}} x$. (D) $y = \log_{\frac{\sqrt{2}}{2}} x$.

Câu 176. Đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$ là

(A) $y' = x \cdot 2017^{x-1}$. (B) $y' = 2017^x$. (C) $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$. (D) $y' = 2017^x . \ln 2017$.

Câu 177. Cho hàm số $f(x) = \log_a x$, với $a > 0, a \neq 1$. Tìm các khẳng định **đúng**?

(I) Tập xác định của hàm số là $\mathcal{D} = [a; +\infty)$.

(II) Với mọi giá trị thực m, luôn tồn tại số thực x_0 sao cho $f(x_0) = m$.

(III) Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $M(1;0)$.

(IV) Hàm số luôn đơn điệu trên khoảng xác định của nó.

(A) (I) và (III). (B) (I), (II) và (IV). (C) (II), (III) và (IV). (D) (III) và (IV).

Câu 178. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x+1)$ ta được kết quả

(A) $y' = \frac{2\ln 3}{2x+1}$. (B) $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 3}$. (C) $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 3}$. (D) $y' = \frac{\ln 3}{2x+1}$.

Câu 179. Cho hàm số $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

(A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(B) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Đồ thị hàm số nằm toàn bộ phía trên trục Ox.
(D) Tập xác định của hàm số là $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 180. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^2-2x+3}$.

(A) $y' = 3^{x^2-2x+3}. \ln 3$. (B) $y' = 2(x-1).3^{x^2-2x+3}. \ln 3$.
(C) $y' = (2x-1).3^{x^2-2x+3}. \ln 3$. (D) $y' = 2(x-1).3^{x^2-2x+3}$.

Câu 181. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{3}}$.

(A) $\mathscr{D} = (-\infty; +\infty)$. (B) $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\mathscr{D} = (-\infty; +\infty) \setminus \{1; 2\}$. (D) $\mathscr{D} = [1; 2]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 182. Dạo hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{1-2x}$ là

(A) $y' = \mathrm{e}^{x}$. (B) $y' = -2\mathrm{e}^{1-2x}$. (C) $y' = 2\mathrm{e}^{1-2x}$. (D) $y' = \mathrm{e}^{1-2x}$.

Câu 183. Cho hàm số $y = \log x$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.
(B) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $M(1; 0)$.
(C) Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành.
(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là trục tung.

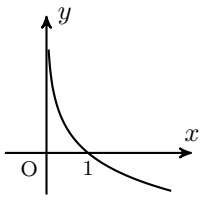
Câu 184. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$.

(A) $2.2^{2x+3}.\ln 2$. (B) $2^{2x+3}.\ln 2$. (C) 2.2^{2x+3}. (D) $(2x+3).2^{2x+2}$.

Câu 185.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số cho ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

(A) $y = 2^{x}$. (B) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x}$. (C) $y = \log_2 x$. (D) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.



Câu 186. Tìm tập xác định D của hàm số $y = 2x + 1 + \ln(4 - 3x - x^2)$.

(A) $D = (-\infty; -4)$. (B) $D = (-4; 1)$. (C) $D = \mathbb{R}\backslash\{-4; 1\}$. (D) $D = (1; +\infty)$.

Câu 187. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 - \ln(1 - 2x)$ trên đoạn $[-2; 0]$.

(A) $4 - \ln 5$. (B) $4 - \ln 3$. (C) $\frac{1}{4} - \ln 2$. (D) 0.

Câu 188. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln\left(x + \sqrt{x^2+1}\right)$.

(A) $y' = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}$. (B) $y' = \dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$. (C) $y' = \dfrac{1}{x+\sqrt{x^2+1}}$. (D) $y' = \dfrac{x}{x+\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 189. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2.2^x$.

(A) $y' = 2x.2^x.\ln 2$. (B) $y' = 2^x\left(2x + \dfrac{x^2}{\ln 2}\right)$.
(C) $y' = 2^x\,(2x + x^2\ln 2)$. (D) $y' = 2^x\,(2x - x^2\ln 2)$.

Câu 190. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(A) $y = \log_2 x$. (B) $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{x}$. (C) $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{x}$. (D) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 191. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \ln(-2x^2 + 8)$.

(A) $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. (B) $D = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
(C) $D = (-2; 2)$. (D) $D = [-2; 2]$.

Câu 192. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{\sin x}$.

(A) $y' = \cos x.2^{\sin x}.\ln 2$. (B) $y' = 2^{\sin x}.\ln 2$.
(C) $y' = \dfrac{\cos x.2^{\sin x}}{\ln 2}$. (D) $y' = -\cos x.2^{\sin x}.\ln 2$.

Câu 193. Giả sử a, b là các số thực dương và x, y là các số thực. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

(A) $a^x > a^y$ khi và chỉ khi $x > y$. (B) Với $a > 1$, $a^x > a^y$ khi và chỉ khi $x > y$.
(C) Với $0 < a < 1$, $a^x > a^y$ khi và chỉ khi $x > y$. (D) $a > b$ suy ra $a^x > b^y$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 194. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2017}(-x^2 + 3x - 2)$.

(A) $D = \mathbb{R}$. (B) $D = (1; +\infty)$.
(C) $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. (D) $D = (1; 2)$.

Câu 195. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{2017}(x + 1)$.

(A) $y' = \dfrac{\ln 2017}{x+1}$. (B) $y' = \dfrac{1}{(x+1)\ln 2017}$.
(C) $y' = \dfrac{1}{\log_{2017}(x+1)}$. (D) $y' = \dfrac{1}{x+1}$.

Câu 196. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x + 2).\mathrm{e}^{3x}$ trên đoạn $[-3; 0]$.

(A) $\max\limits_{[-3;0]} y = 2$. (B) $\max\limits_{[-3;0]} y = \dfrac{-1}{3\mathrm{e}^7}$. (C) $\max\limits_{[-3;0]} y = \dfrac{-1}{\mathrm{e}^9}$. (D) $\max\limits_{[-3;0]} y = 0$.

Câu 197. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \sqrt[4]{\log_2 x} + \sqrt[4]{2 - \log_2 x}$.

(A) $\mathscr{D} = (1; 4)$. (B) $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.
(C) $\mathscr{D} = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. (D) $\mathscr{D} = [1; 4]$.

Câu 198. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{\mathrm{e}^x + 2}{\sin x}$.

(A) $y' = \dfrac{\mathrm{e}^x(\sin x - \cos x) - 2\cos x}{\sin^2 x}$. (B) $y' = \dfrac{\mathrm{e}^x(\sin x - \cos x) - \cos x}{\sin^2 x}$.
(C) $y' = \dfrac{\mathrm{e}^x(\sin x + \cos x) - 2\cos x}{\sin^2 x}$. (D) $y' = \dfrac{\mathrm{e}^x(\sin x - \cos x) + 2\cos x}{\sin^2 x}$.

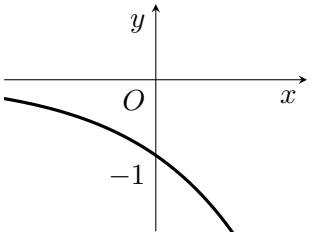
Câu 199. Hàm số $y = (9x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định là

(A) $\mathbb{R}$. (B) $[0; +\infty)$. (C) $\left(-\dfrac{1}{3}; \dfrac{1}{3}\right)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \left\{-\dfrac{1}{3}; \dfrac{1}{3}\right\}$.

Câu 200.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

(A) $y = x^2 - 1$. (B) $y = -3^x$. (C) $y = -2^x$. (D) $y = 2^x - 3$.



Câu 201. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = 2^x - 1$. (B) $y = 3^{-x}$. (C) $y = (\sqrt{\pi})^x$. (D) $y = \mathrm{e}^x$.

Câu 202. Cho hàm số $f(x) = \ln(\mathrm{e}^{-x} + x\mathrm{e}^{-x})$. Tính $f'(2)$.

(A) $f'(2) = \dfrac{1}{3}$. (B) $f'(2) = \dfrac{2}{3}$. (C) $f'(2) = -\dfrac{1}{3}$. (D) $f'(2) = -\dfrac{2}{3}$.

Câu 203. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + 1)$.

(A) $y' = \dfrac{1}{(x+1)\ln 2}$. (B) $y' = \dfrac{1}{x+1}$. (C) $y' = \dfrac{\ln 2}{x+1}$. (D) $y' = \dfrac{1}{2\ln(x+1)}$.

Câu 204. Cho $0 < a < 1$. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là **sai**?

(A) $\log_a x > 0$ khi $0 < x < 1$.
(B) $\log_a x < 0$ khi $x > 1$.
(C) Nếu $x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$.
(D) Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận đứng là trục tung.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 205. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-3)^{\frac{3}{4}}$.

(A) $\mathscr{D}=(3;+\infty)$. (B) $\mathscr{D}=[3;+\infty)$. (C) $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{3\}$. (D) $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{-3\}$.

Câu 206. Tìm đạo hàm của hàm số $y=3^x$.

(A) $y'=\dfrac{3^x}{\ln 3}$. (B) $y'=3^x\ln 3$. (C) $y'=x3^{x-1}\ln 3$. (D) $y'=\dfrac{3^x}{\ln x}$.

Câu 207. Đồ thị của hàm số nào dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

(A) $y=\dfrac{x-1}{x^2+1}$. (B) $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. (C) $y=\dfrac{x^2+1}{x-1}$. (D) $y=\dfrac{1}{x+1}$.

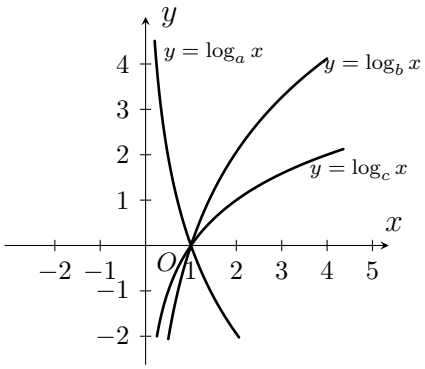
Câu 208. Tính đạo hàm của hàm số $y=7^x$.

(A) $y'=\dfrac{7^x}{\ln 7}$. (B) $y'=7^x.\ln 7$. (C) $y'=x.7^{x-1}$. (D) $y'=7^x$.

Câu 209.

Cho 3 số thực dương a,b,c khác 1. Cho đồ thị hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $c<a<b$.
(B) $b<a<c$.
(C) $a<1<b<c$.
(D) $a<1<c<b$.



Câu 210. Tính đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(\sqrt{x^2+4}-x\right)$.

(A) $y'=\dfrac{1}{\sqrt{x^2+4}-x}$. (B) $y'=\dfrac{1}{\sqrt{x^2+4}}$. (C) $y'=-\dfrac{1}{\sqrt{x^2+4}}$. (D) $y'=-\dfrac{4}{\sqrt{x^2+4}}$.

Câu 211. Tập xác định của hàm số $y=\log_{\frac{1}{3}}(-x^2+5x-6)^3$ là

(A) $(-\infty;3)$. (B) $(-\infty;2)\cup(3;+\infty)$. (C) $(-\infty;+\infty)$. (D) $(2;3)$.

Câu 212. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=x\mathrm{e}^{-x}$ trên đoạn $[-2;2]$.

(A) $\max\limits_{x\in[-2;2]} y=-\mathrm{e}$. (B) $\max\limits_{x\in[-2;2]} y=0$. (C) $\max\limits_{x\in[-2;2]} y=\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. (D) $\max\limits_{x\in[-2;2]} y=\dfrac{2}{\mathrm{e}^2}$.

Câu 213. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\ln(x^2-2x+1)-x$ trên đoạn $[2;4]$.

(A) $2\ln 2-3$. (B) -3. (C) $2\ln 3-4$. (D) -2.

Câu 214. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\sqrt{x^2+1}-x\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)$ trên đoạn $[-1;1]$ là

(A) $\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{2}-1$. (C) $\sqrt{2}-\ln\left(1+\sqrt{2}\right)$. (D) $\sqrt{2}-\ln\left(\sqrt{2}-1\right)$.

Câu 215. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x+\ln(2-2x)$ trên đoạn $\left[-1;\dfrac{1}{2}\right]$.

(A) $M=\ln 2$ và $m=\dfrac{1}{2}$. (B) $M=\ln 2$ và $m=-1+\ln 4$.
(C) $M=\dfrac{1}{2}$ và $m=-1+\ln 4$. (D) $M=\ln 2$ và $m=1+\ln 4$.

Câu 216. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\mathrm{e}^x\left(x^2-x-5\right)$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

(A) $-5\mathrm{e}^3$. (B) $7\mathrm{e}^{-3}$. (C) $2\mathrm{e}^3$. (D) e^3.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 217. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.\mathrm{e}^x$ trên đoạn $[-2;1]$.

(A) e. (B) $\dfrac{-2}{\mathrm{e}^2}$. (C) $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. (D) $\dfrac{-1}{\mathrm{e}}$.

Câu 218. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây.

(A) Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định của nó.
(B) Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.
(C) Hàm số $y = x^{-2}$ có tập xác định là $\mathbb{R}\backslash\{0\}$.
(D) Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 219. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln\left(x^2 - 3x + 2\right)$.

(A) $(1;2)$. (B) $(-\infty;1) \cup (2;+\infty)$. (C) $(-\infty;1] \cup [2;+\infty)$. (D) $[1;2]$.

Câu 220. Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{\sin 2x}$. Tính $f'\left(\dfrac{\pi}{12}\right)$.

(A) $f'\left(\dfrac{\pi}{12}\right) = \sqrt{3\mathrm{e}}$. (B) $f'\left(\dfrac{\pi}{12}\right) = -\sqrt{3\mathrm{e}}$. (C) $f'\left(\dfrac{\pi}{12}\right) = -\mathrm{e}^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. (D) $f'\left(\dfrac{\pi}{12}\right) = \sqrt{\mathrm{e}}$.

Câu 221. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) Hàm số $y = 2^x$ có giá trị nhỏ nhất trên nửa khoảng $[-1;2)$.
(B) Hàm số $y = \log_2 x$ có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất trên nửa khoảng $[1;5)$.
(C) Hàm số $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$ có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;3]$.
(D) Hàm số $y = \mathrm{e}^x$ có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên khoảng $(0;2)$.

Câu 222. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{\frac{2}{3}}\left(-x^2 + 2x + 1\right)$.

(A) $y' = \dfrac{\ln 5}{(1 + 2x - x^2)\ln 2}$. (B) $y' = \dfrac{2(x+1)\ln 5}{(1 + 2x - x^2)\ln 2}$.
(C) $y' = \dfrac{1}{2(1-x)(1 + 2x - x^2)(\ln 2 - \ln 5)}$. (D) $y' = \dfrac{2(1-x)}{(1 + 2x - x^2)(\ln 2 - \ln 5)}$.

Câu 223. Tìm tập xác định của hàm số $y = \dfrac{\ln(x^2 - 16)}{x - 5 + \sqrt{x^2 - 10x + 25}}$.

(A) $D = (-\infty;5)$. (B) $D = (5;+\infty)$. (C) $D = \mathbb{R}$. (D) $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$.

Câu 224. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{2}{3}}(3x - x^2)$.

(A) $D = (-\infty;0) \cup (3;+\infty)$. (B) $D = (0;3)$.
(C) $D = \mathbb{R}$. (D) $D = (0;+\infty)$.

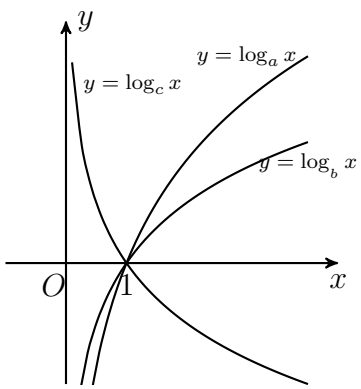
Câu 225. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b > 0$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

(A) $\begin{cases} 0 < a,b < 1 \\ 1 < a,b \end{cases}$. (B) $\begin{cases} 0 < a,b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$. (C) $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$. (D) $\begin{cases} 0 < a,b < 1 \\ 0 < b < 1 < a \end{cases}$.

Câu 226.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho ba số thực dương a,b,c khác 1. Đồ thị hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ bên.
Mệnh đề nào sau đây **đúng**.



(A) $c<b<a$.
(B) $a<c<b$.
(C) $c<a<b$.
(D) $b<c<a$.

Câu 227. Đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(1+\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}\right)$ bằng

(A) $y'=\dfrac{2\sqrt{x+1}\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}}{1+\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}}$.
(B) $y'=\dfrac{\sqrt{x+1}\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}}{2\left(1+\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}\right)}$.
(C) $y'=\dfrac{\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}}{2\sqrt{x+1}\left(1+\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}\right)}$.
(D) $y'=\dfrac{2\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}}{\sqrt{x+1}\left(1+\mathrm{e}^{\sqrt{x+1}}\right)}$.

Câu 228. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y=\log\dfrac{2-x}{x+3}$.

(A) $\mathcal{D}=(-\infty;-3)\cup[2;+\infty)$.
(B) $\mathcal{D}=(-\infty;-3)\cup(2;+\infty)$.
(C) $\mathcal{D}=(-3;2)$.
(D) $\mathcal{D}=[-3;2]$.

Câu 229. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2(2x^2+1)$.

(A) $y'=\dfrac{4x}{2x^2+1}$.
(B) $y'=\dfrac{4}{(2x^2+1)\ln 2}$.
(C) $y'=\dfrac{4x}{(2x^2+1)\ln 2}$.
(D) $y'=\dfrac{-4x}{(2x^2+1)\ln 2}$.

Câu 230. Tính đạo hàm của hàm số $y=2^x$.

(A) $y'=x.2^{x-1}$.
(B) $y'=\dfrac{2^x}{\ln 2}$.
(C) $y'=2^x\ln 2$.
(D) $y'=2^x$.

Câu 231. Đặt $a=\log_2 5$ và $b=\log_2 6$. Hãy biểu diễn $\log_3 90$ theo a,b.

(A) $\log_3 90=\dfrac{2a+b-1}{a-1}$.
(B) $\log_3 90=\dfrac{a-2b+1}{b+1}$.
(C) $\log_3 90=\dfrac{a+2b-1}{b-1}$.
(D) $\log_3 90=\dfrac{2a-b+1}{a+1}$.

Câu 232. Tính đạo hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{x^2-3x+5}$.

(A) $y'=\left(x^2-3x+5\right)\mathrm{e}^{x^2-3x+4}$.
(B) $y'=(2x-3)\mathrm{e}^{x^2-3x+5}$.
(C) $y'=\mathrm{e}^{x^2-3x+5}$.
(D) $y'=\mathrm{e}^{2x-3}$.

Câu 233. Trong các mệnh đề dưới đây, hãy tìm mệnh đề **đúng**.

(A) $7^{6\sqrt{3}}<7^{-3\sqrt{6}}$.
(B) $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{2\sqrt{2}}>\left(\dfrac{2}{3}\right)^{3\sqrt{3}}$.
(C) $3^{6\sqrt{2}}<3^{2\sqrt{6}}$.
(D) $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{2\sqrt{5}}>\left(\dfrac{1}{3}\right)^{3\sqrt{2}}$.

Câu 234. Tính đạo hàm của hàm số $y=2^x.5^x$.

(A) $y'=10^x\ln 10$.
(B) $y'=2(2^x.5^x)$.
(C) $y'=10^x$.
(D) $y'=2^x+5^x$.

Câu 235. Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x^2-x-4}-4=0$.

(A) $S=\{1;2\}$.
(B) $S=\{2;3\}$.
(C) $S=\{-2;3\}$.
(D) $S=\{2;-3\}$.

Câu 236. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_3(x^2-x)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $y' = \dfrac{2x}{(x^2-x)\ln 3}$. (B) $y' = \dfrac{2x-1}{(x^2-x)\ln 3}$. (C) $y' = \dfrac{1}{(x^2-1)\ln 3}$. (D) $y' = \dfrac{2x\ln 3}{(x^2-1)}$.

Câu 237. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{\sqrt{2}}|3x-1|$.

(A) $y' = \dfrac{2}{(3x-1)\ln 2}$. (B) $y' = \dfrac{6}{(3x-1)\ln 2}$. (C) $y' = \dfrac{6}{|3x-1|\ln 2}$. (D) $y' = \dfrac{2}{|3x-1|\ln 2}$.

Câu 238. Tính đạo hàm của hàm số $y = (1+\ln x)\ln x$.

(A) $y' = \dfrac{1+2\ln x}{\ln x}$. (B) $y' = \dfrac{1+2\ln x}{x^2}$. (C) $y' = \dfrac{1+2\ln x}{x}$. (D) $y' = \dfrac{1-2\ln x}{x}$.

Câu 239. Cho hai số thực dương a và b. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\log_{\frac{3}{4}} a < \log_{\frac{3}{4}} b \Leftrightarrow a > b$.
(B) $\log_2 a^2 + b^2 = \log a + b$.
(C) $\log_2 a^2 = \dfrac{1}{2}\log_2 a$.
(D) $\log_{a^2+1} a = \log_{a^2+1} b \Leftrightarrow a \le b$.

Câu 240. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-6) = \log_2 7$ là

(A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

Câu 241. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$.

(A) $y' = 2017^x$. (B) $y' = \dfrac{2017^x}{\ln 2017}$. (C) $y' = 2017^x.\ln 2017$. (D) $y' = \dfrac{1}{2017^x.\ln 2017}$.

Câu 242. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\ln x + 3}$.

(A) $D = (0;+\infty)$. (B) $D = [e^3;+\infty)$. (C) $D = [-3;+\infty)$. (D) $D = \left[\dfrac{1}{e^3};+\infty\right)$.

Câu 243. Tính đạo hàm của hàm số $y = 12^x$.

(A) $y' = \dfrac{12^x}{\ln 12}$. (B) $y' = 12^x.\ln 12$. (C) $y' = 12^x$. (D) $y' = x.12^{x-1}$.

Câu 244. Tính đạo hàm của hàm số $y = x.\mathrm{e}^x$.

(A) $y' = \mathrm{e}^x - x\mathrm{e}^x$. (B) $y' = x + \mathrm{e}^x$. (C) $y' = (x+1)\mathrm{e}^x$. (D) $y = \mathrm{e}^x$.

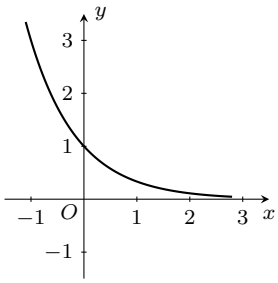
Câu 245. Tìm tập xác định D của hàm số $y = -\log(2x - x^2)$.

(A) $D = (0;2)$. (B) $D = \left(0;\dfrac{1}{2}\right)$. (C) $D = [0;2]$. (D) $D = \left[0;\dfrac{1}{2}\right]$.

Câu 246.

Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên?

(A) $y = 3^x$.
(B) $y = 3^{-x}$.
(C) $y = 3^{\frac{x}{2}}$.
(D) $y = -3^{-\frac{x}{2}}$.



Câu 247. Cho các hàm số sau $f(x) = (2x)^{-3}$, $g(x) = \left(\sqrt[3]{4}\right)^x$, $h(x) = x^2$, $k(x) = |x|$. Trong các hàm số trên, hàm số mũ là

(A) $g(x)$.
(B) $f(x)$, $g(x)$.
(C) $f(x)$, $g(x)$, $h(x)$.
(D) Tất cả các hàm số đã cho.

Câu 248. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 3x + 2)$.

(A) $D = (1;2)$.
(B) $D = \mathbb{R}$.
(C) $D = (-\infty;1) \cup (2;+\infty)$.
(D) $D = \mathbb{R}\backslash\{1;2\}$.

Câu 249. Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^{\log_2 x}$.

(A) $y' = 5^{\log_2 x} \cdot \ln 5$. (B) $y' = 5^{\log_2 x} \cdot \log_2 x$. (C) $y' = \dfrac{5 \ln 5 \cdot \log_2 x}{x \ln 2}$. (D) $y' = \dfrac{5^{\log_2 x} \cdot \ln 5}{x \ln 2}$.

Câu 250. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x$.

(A) $y' = 2^x \cdot \ln 2$. (B) $y' = 2^x$. (C) $y' = \dfrac{2^x}{\ln 2}$. (D) $y' = x \cdot^{x-1}$.

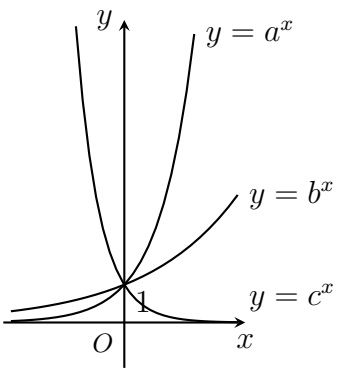
Câu 251. Cho hàm số $y = \mathrm{e}^{\cos 2x}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $f'\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}\mathrm{e}$. (B) $f'\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = -\sqrt{3}\mathrm{e}$. (C) $f'\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \mathrm{e}^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. (D) $f'\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = -\mathrm{e}^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$.

Câu 252.

Cho các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $0 < c < a < b$. (B) $0 < c < b < a$.
(C) $0 < a < b < c$. (D) $0 < b < c < a$.



Câu 253. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$.

(A) $y' = 3^x$. (B) $y' = x3^{x-1}$. (C) $y' = 3^x \ln 3$. (D) $y' = \dfrac{3^x}{\ln 3}$.

Câu 254. Cho hàm số $y = x - \ln(1 + x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
(D) Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 255. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log 2x$.

(A) $y' = \dfrac{1}{x \ln 10}$. (B) $y' = \dfrac{1}{2x \ln 10}$. (C) $y' = \dfrac{1}{x \ln 2}$. (D) $y' = \dfrac{\ln 10}{x}$.

Câu 256. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \dfrac{1}{\log_3(2x^2 - x)}$.

(A) $\mathscr{D} = (-\infty; 0) \cup \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. (B) $\mathscr{D} = (-\infty; 0) \cup \left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \left\{-\dfrac{1}{2}; 1\right\}$.
(C) $\mathscr{D} = (-\infty; 0) \cup \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \left\{-\dfrac{1}{2}; 1\right\}$. (D) $\mathscr{D} = (-\infty; 0) \cup \left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 257. Trong các hàm số $f(x) = \ln \dfrac{1}{\sin x}$, $g(x) = \ln \dfrac{1 + \sin x}{\cos x}$, $h(x) = \ln \dfrac{1}{\cos x}$, hàm số nào có đạo hàm bằng $\dfrac{1}{\cos x}$?

(A) $f(x)$. (B) $g(x)$ và $h(x)$. (C) $h(x)$. (D) $g(x)$.

Câu 258. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

(A) $\mathcal{D} = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$. (B) $\mathcal{D} = (1; 3)$.
(C) $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 259. Cho hàm số $f(x)=3^{x^2}.4^x$. Khẳng định nào sau đây sai?

(A) $f(x)>9 \Leftrightarrow x^2\ln 3+x\ln 4>2\ln 3$.
(B) $f(x)>9 \Leftrightarrow 2x\log 3+x\log 4>\log 9$.
(C) $f(x)>9 \Leftrightarrow x^2\log_2 3+2x>2\log_2 3$.
(D) $f(x)>9 \Leftrightarrow x^2+2x\log_3 2>2$.

Câu 260. Tính đạo hàm của hàm số $y=x\ln x$.

(A) $y'=x+\ln x$. (B) $y'=-\ln x+1$. (C) $y'=1+\ln x$. (D) $y'=\ln x-1$.

Câu 261. Đạo hàm của hàm số $y=\ln(x^2+3)$ là

(A) $y'=\dfrac{x}{x+3}$. (B) $y'=\dfrac{2x}{\ln(x^2+3)}$. (C) $y'=\dfrac{2x}{(x^2+3)\ln 2}$. (D) $y'=\dfrac{2x}{x^2+3}$.

Câu 262. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y=\mathrm{e}^{3-5x}$. (B) $y=\left(\dfrac{1}{2}\right)^{\log_{\frac{1}{2}} x}$. (C) $y=\left(\dfrac{1}{3}\right)^x$. (D) $2^{\log_2(1-2x)}$.

Câu 263. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2(x^2+1)$.

(A) $y'=\dfrac{2x}{(x^2+1)\ln 2}$. (B) $y'=\dfrac{2x}{(x^2+1)}$. (C) $y'=\dfrac{1}{(x^2+1)\ln 2}$. (D) $y'=\dfrac{1}{(x^2+1)}$.

Câu 264. Tính đạo hàm của hàm số $y=\ln\dfrac{x+1}{x-2}$.

(A) $y'=\dfrac{x-2}{x+1}$.
(B) $y'=-\dfrac{3}{(x-2)^2}$.
(C) $y'=-\dfrac{3}{x^2-x-2}$.
(D) $y'=\dfrac{x-2}{(x+1)\ln\left(\dfrac{x+1}{x-2}\right)}$.

Câu 265. Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm số 10^{-x} qua đường thẳng $y=x$?

(A) $y=\ln x$. (B) $y=\log x$. (C) $y=-\log x$. (D) $y=10^x$.

Câu 266. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log_3(2x+1)$.

(A) $D=\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. (B) $D=\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$. (C) $D=(0;+\infty)$. (D) $D=\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 267. Tập xác định của hàm số $y=\ln\dfrac{2x^2+4}{x+2}$ là

(A) $(-2;+\infty)$.
(B) $\mathbb{R}\backslash\{-2\}$.
(C) $(-2;-\sqrt{2})\cup(\sqrt{2}+\infty)$.
(D) $\mathbb{R}$.

Câu 268. Tìm tập xác định của hàm số $y=\ln(3-2x-x^2)$.

(A) $(-3;1)$.
(B) $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$.
(C) $(-1;3)$.
(D) $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

Câu 269. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log_2(4-x^2)$.

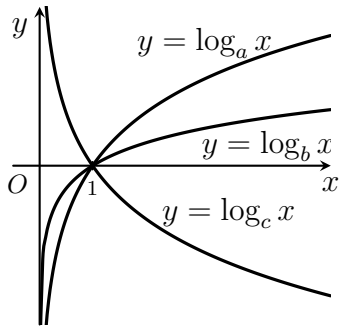
(A) $D=(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$.
(B) $D=[-2;2]$.
(C) $D=\mathbb{R}\backslash\{-2;2\}$.
(D) $D=(-2;2)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 270.

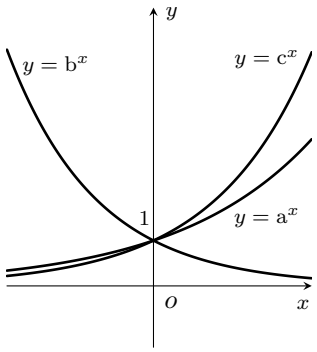
Cho các số thực dương $a, b, c \neq 1$. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ và $y = \log_c x$ được cho như hình vẽ bên.
Khẳng định nào sau đây là đúng?



(A) $c > b > a$.
(B) $a > b > c$.
(C) $c > a > b$.
(D) $b > a > c$.

Câu 271.

Cho đồ thị của ba hàm số $y = \mathrm{a}^x$, $y = \mathrm{b}^x$ và $y = \mathrm{c}^x$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

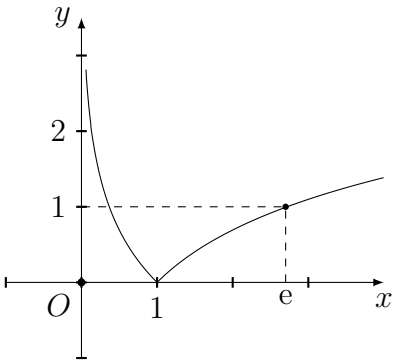


(A) $c > a > b$.
(B) $c > b > a$.
(C) $a > c > b$.
(D) $b > a > c$.

Câu 272. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

(A) $m \geq 0$. (B) $m < 0$. (C) $m \leq 2$. (D) $m > 2$.

Câu 273 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp). Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y = \ln\left(\frac{1}{x}\right)$.
(B) $y = \ln x$.
(C) $y = |\ln x|$.
(D) $y = \ln|x|$.

Câu 274. Cho hàm số $y = \ln x - \frac{1}{2}x^2 + 1$. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số trên $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

(A) $M = \frac{7}{8} + \ln 2$. (B) $M = \frac{7}{8} - \ln 2$. (C) $M = \ln 2 - 1$. (D) $M = \frac{1}{2}$.

Câu 275. Cho hàm số $y = x.e^{\sqrt{x^2+1}}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(B) Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.
(C) Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(D) Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.

Câu 276. Số nghiệm của phương trình $\mathrm{e}^{\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)} = \tan x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ là

(A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 277. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \log_2(x^2 - 4x + m)$ xác định trên $\mathbb{R}$.

(A) $m < 4$. (B) $m \leq 4$. (C) $m \geq 4$. (D) $m > 4$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 278. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos x}}-x$.

(A) $f'(x)=\dfrac{\sqrt[3]{\cos^4 x}-\dfrac{1}{3}\sin x\sqrt[3]{\cos^{-2} x}}{\sqrt[3]{\cos^2 x}}-1$.
(B) $f'(x)=\dfrac{\sqrt[3]{\cos^4 x}+\dfrac{1}{3}\sin^2 x\sqrt[3]{\cos^{-2} x}}{\sqrt[6]{\cos x}}-1$.
(C) $f'(x)=\dfrac{\sqrt[3]{\cos^4 x}+\dfrac{1}{3}\sin^2 x\sqrt[3]{\cos x}}{\sqrt[3]{\cos^2 x}}-1$.
(D) $f'(x)=\dfrac{\left(\sqrt[3]{\cos^2 x}-1\right)^2\left(2\sqrt[3]{\cos^2 x}+1\right)}{3\cos x\sqrt[3]{\cos x}}$.

Câu 279. Cho hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+1}+x}{3^x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(B) Hàm số đã cho là hàm số lẻ.
(C) Giá trị của hàm số đã cho luôn không dương.
(D) Đồ thị của hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang.

Câu 280. Cho hàm số $y=a^{x^2}$ với $a>1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(A) Hàm số có một điểm cực tiểu.
(B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Hàm số có một điểm cực đại.
(D) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận.

Câu 281. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{4^x}{4^x+2}$. Tính tổng $S=f\left(\dfrac{1}{2017}\right)+f\left(\dfrac{2}{2017}\right)+f\left(\dfrac{3}{2017}\right)+\ldots+f\left(\dfrac{2016}{2017}\right)+1009$.

(A) $S=2016$.
(B) $S=1008$.
(C) $S=1007$.
(D) $S=2017$.

Câu 282. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=(20x^2+20x-1283)\,\mathrm{e}^{40x}$ trên tập hợp các số tự nhiên là

(A) -1283.
(B) $-163.\mathrm{e}^{280}$.
(C) $157.\mathrm{e}^{320}$.
(D) $-8.\mathrm{e}^{300}$.

Câu 283. Cho số thực $0<a\neq 1$ và hai hàm số $f(x)=\log_a x$ và $g(x)=a^x$. Xét các mệnh đề sau

(I). Đồ thị hai hàm số cắt nhau tại đúng một điểm.

(II). Hai hàm số đều đơn điệu trên tập xác định.

(III). Đồ thị hai hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng $y=x$.

(VI). Tập xác định của hai hàm số trên là $\mathbb{R}$.
Số mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề trên là

(A) 2.
(B) 4.
(C) 3.
(D) 1.

Câu 284. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2|5x+1|$.

(A) $y'=\dfrac{1}{(5x+1)\ln 2}$.
(B) $y'=\dfrac{5}{|5x+1|}$.
(C) $y'=\dfrac{5}{(5x+1)\ln 2}$.
(D) $y'=\dfrac{5}{|5x+1|\ln 2}$.

Câu 285. Cho hàm số $y=f(x)=x\mathrm{e}^{-x}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số có tập xác định $\mathcal{D}=\mathbb{R}$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
(C) Đồ thị hàm số đạt cực đại tại $\left(1;\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)$.
(D) $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=-\infty$.

Câu 286. Ký hiệu $f(x)=\left(x^{1+\frac{1}{2\log_4 x}}+8^{\frac{1}{3\log_{x^2}2}}+1\right)^{\frac{1}{2}}-1$. Giá trị của $f(f(2017))$ bằng

(A) 2000.
(B) 1500.
(C) 2017.
(D) 1017.

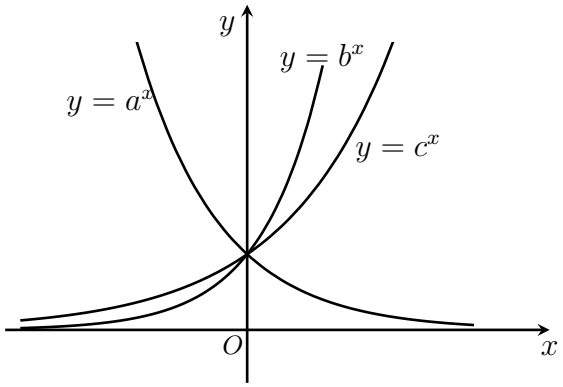
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 287. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln\left(1 - \sqrt{x+1}\right)$.

(A) $\mathcal{D} = [-1; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-1; 0)$. (C) $\mathcal{D} = [-1; 0]$. (D) $\mathcal{D} = [-1; 0)$.

Câu 288.

Cho đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ với $0 < a,b,c \neq 1$ (như hình vẽ)
Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $c > b > a$. (B) $a > c > b$. (C) $b > c > a$. (D) $a > b > c$.

Câu 289. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + 4) - mx + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $m \in \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$. (B) $m \in \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. (C) $m \in \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. (D) $m \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 290. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 8^x - m.2^x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(A) $S = (-\infty; -1]$. (B) $S = (-\infty; 0]$. (C) $S = \left(\frac{1}{3}; 5\right]$. (D) $S = [5; +\infty)$.

Câu 291. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

(A) $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$.
(B) $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.
(C) $\log_{\frac{1}{3}} a = \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.
(D) $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

Câu 292. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+5}{3^x}$.

(A) $y' = \dfrac{1 - (x+5)\ln 3}{3^x}$. (B) $y' = \dfrac{1 + (x+5)\ln 3}{3^x}$.
(C) $y' = \dfrac{1 - (x-5)\ln 3}{3^x}$. (D) $y' = \dfrac{1 + (x-5)\ln 3}{3^x}$.

Câu 293. Giá trị nhỏ nhất của tham số thực m để hàm số $y = \dfrac{e^x - m - 2}{e^x - m^2}$ đồng biến trên khoảng $\left(\ln\frac{1}{4}; 0\right)$ gần nhất với số nào sau đây?

(A) $-1{,}01$. (B) $0{,}03$. (C) $-0{,}45$. (D) 1.

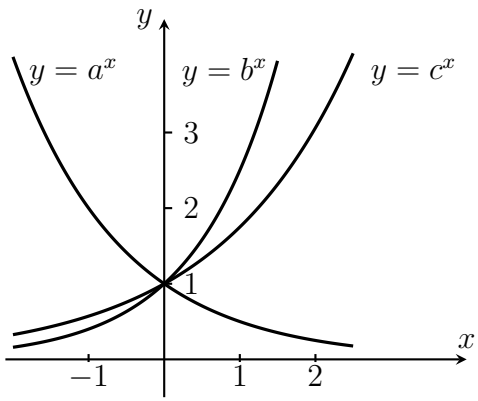
Câu 294. Bác B gởi tiết kiệm số tiền ban đầu là 50 triệu đồng theo kỳ hạn 3 tháng, với lãi suất 0,72% một tháng. Sau một năm, bác B rút cả vốn lẫn lãi và gởi theo kỳ hạn 6 tháng với lãi suất 0,78% một tháng. Sau khi gởi đúng một kỳ hạn 6 tháng, do gia đình có việc bác gởi thêm 3 tháng nữa thì phải rút tiền trước hạn cả gốc lẫn lãi được số tiền là 57.694.945,55 đồng (chưa làm tròn). Biết rằng khi rút tiền trước hạn, lãi suất được tính theo lãi suất không kỳ hạn tính theo hàng tháng. Trong số 3 tháng bác B gởi thêm, lãi suất là

(A) 0,55%. (B) 0,3%. (C) 0,4%. (D) 0,5%.

Câu 295.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y=a^x$, $y=b^x$, $y=c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $1<a<b$. (B) $1<a<c$.
(C) $a<1<b$. (D) $c=\max\{a,b,c\}$.

Câu 296. Tính đạo hàm của hàm số $y=2^x$.

(A) $y'=\dfrac{x.2^{1+x^2}}{\ln 2}$. (B) $y'=x.2^{1+x^2}.\ln 2$. (C) $y'=2^x.\ln 2^x$. (D) $y'=\dfrac{x.2^{1+x}}{\ln 2}$.

Câu 297. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log 2x$.

(A) $y'=\dfrac{1}{x\ln 2}$. (B) $y'=\dfrac{1}{x\ln 10}$. (C) $y'=\dfrac{1}{2x\ln 10}$. (D) $y'=\dfrac{\ln 10}{x}$.

Câu 298. Cho các số thực dương x,y. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P=e^{3\log_x y}+\dfrac{12}{y\dfrac{1}{\ln x}}$.

(A) $P_{\min}=8\sqrt{3}$. (B) $P_{\min}=e^2\sqrt{3}$. (C) $P_{\min}=8\sqrt{2}$. (D) $P_{\min}=4\sqrt{6}$.

Câu 299. Tìm tất cả các số thực m để phương trình $m\ln x=\ln(1-x)+m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.

(A) $(1;e)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(-e;e)$. (D) $(0;+\infty)$.

Câu 300. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{4^x}{4^x+2}$. Tính tổng $T=f\left(\dfrac{1}{2017}\right)+f\left(\dfrac{2}{2017}\right)+\cdots+f\left(\dfrac{2016}{2017}\right)$.

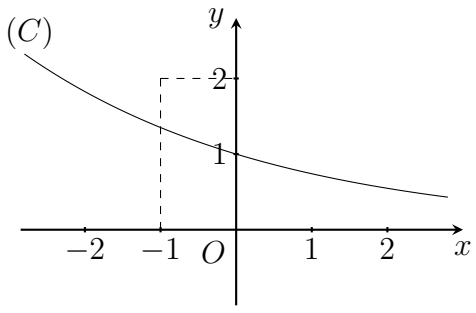
(A) $T=2016$. (B) $T=2017$. (C) $T=\dfrac{2016}{2017}$. (D) $T=1008$.

Câu 301. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=3^{1+\ln x}$

(A) $f'(x)=\dfrac{1}{x}3^{1+\ln x}$. (B) $f'(x)=\dfrac{3^{\ln x}}{\ln 3}$. (C) $f'(x)=\dfrac{3^{1+\ln x}}{x\ln 3}$. (D) $f'(x)=\dfrac{3^{1+\ln x}\ln 3}{x}$.

Câu 302.

Đồ thị hình bên là đồ thị của một trong các hàm số đã chỉ ra trong các phương án **A, B, C, D**. Hỏi đồ thị đó là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



(A) $y=10^{-x}$.
(B) $y=\left(\dfrac{3}{4}\right)^x$.
(C) $y=e^x$.
(D) $y=\left(\dfrac{4}{3}\right)^x$.

Câu 303. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2}x\ln x-x\ln 2$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{e};1\right]$.

(A) $-\dfrac{1}{e}(\dfrac{1}{2}+\ln 2)$. (B) $-\dfrac{1}{e}(\dfrac{1}{2}-\ln 2)$. (C) $\ln 2$. (D) $-\ln 2$.

Câu 304. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=2x+2017+\ln(x^2-2mx-4)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $m > 0$. (B) $m = 0$. (C) $m \in \emptyset$. (D) $m \in \mathbb{R}$.

Câu 305. Cho $a,b > 0$ thỏa mãn $\log_6 a = \log_2 \sqrt[3]{b} = \log(a+b)$. Tính $b-a$.

(A) $b-a = 28$. (B) $b-a = -4$. (C) $b-a = 10$. (D) $b-a = 2$.

Câu 306. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2x}$ và $F(0) = \dfrac{3}{2}$. Tính $F\left(\dfrac{1}{2}\right)$.

(A) $F\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{1}{2}\mathrm{e} + \dfrac{1}{2}$. (B) $F\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{1}{2}\mathrm{e} + 2$. (C) $F\left(\dfrac{1}{2}\right) = 2\mathrm{e} + 1$. (D) $F\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{1}{2}\mathrm{e} + 1$.

Câu 307. Xét các số thực dương x,y thỏa mãn $\log x + \log y \geq \log(x+y^2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x + 3y$.

(A) $P = 10$. (B) $P = 13 + 2\sqrt{10}$. (C) $P = 7 + 2\sqrt{10}$. (D) $P = 6$.

Câu 308. Cho hai hàm số $f(x) = \dfrac{2017^x + 2017^{-x}}{2}$, $g(x) = \dfrac{2017^x - 2017^{-x}}{2}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

(A) $g(x)$ là hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$.
(B) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng 1.
(C) $f(x)$ là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$.
(D) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Câu 309. Hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x} + \dfrac{\ln x}{x}$ có đạo hàm là

(A) $y' = -\dfrac{\ln x}{x^2}$. (B) $y' = \dfrac{\ln x}{x}$. (C) $\dfrac{\ln x}{x^4}$. (D) Kết quả khác.

Câu 310. Cho hàm số $y = x\ln^2 x - 3x$. Tại $x = \mathrm{e}$ thì hàm số

(A) đạt cực đại. (B) có giá trị bằng $-\mathrm{e}$.
(C) không đạt cực trị. (D) đạt cực tiểu.

Câu 311. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{m\ln x - 2}{\ln x - m - 1}$ nghịch biến trên $(\mathrm{e}^2;+\infty)$

(A) $(-\infty;-2)$ hoặc $(1;+\infty)$. (B) $(-2;1)$.
(C) $(-\infty;-2)$. (D) $(1;+\infty)$.

Câu 312. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \log_{2017}(x^2 - 5x + m)$ xác định trên $\mathbb{R}$.

(A) $m > \dfrac{25}{4}$. (B) $m \geq \dfrac{25}{4}$. (C) $m > \dfrac{4}{25}$. (D) $m \geq \dfrac{4}{25}$.

Lời giải.

Hàm số đã cho xác định trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow x^2 - 5x + m > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \Delta = (-5)^2 - 4m < 0 \Leftrightarrow m > \dfrac{25}{4}$

Chọn đáp án (A) □

Câu 313. Bất phương trình $\ln(2x+3) \geq \ln(2017-4x)$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

(A) 169. (B) 168. (C) 170. (D) Vô số.

Câu 314. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2^x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

(A) $m < \dfrac{1}{4}$. (B) $0 < m < \dfrac{1}{4}$. (C) $m > 0$. (D) $m \geq \dfrac{1}{4}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 315. Cho hàm số $y = 5^x$ có đồ thị (C). Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với (C) qua đường thẳng $y = x$?

(A) $y = 5^{-x}$. (B) $y = \log_5 x$. (C) $y = -\log_5 x$. (D) $y = -5^{-x}$.

Câu 316. Cho hàm số $f(x) = \ln x$. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 (x^2 f'(x))$.

(A) $y' = \dfrac{1}{x}$. (B) $y' = \dfrac{1}{x \ln 3}$. (C) $y' = \dfrac{ln3}{x}$. (D) $y' = \dfrac{x}{\ln 3}$.

Câu 317. Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{\log_2 (-x^2 + 2x)}$ là

(A) $(0; 2)$. (B) $[0; 2]$. (C) $[0; 2] \setminus \{1\}$. (D) $(0; 2) \setminus \{1\}$.

Câu 318. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. (B) $y = \log_2 (x - 1)$. (C) $y = \log_2 (x^2 + 1)$. (D) $y = \log_2 (2^x + 1)$.

Câu 319. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{25^x}{25^x + 5}$.Tính tổng

$$S = f\left(\frac{1}{2017}\right) + f\left(\frac{2}{2017}\right) + f\left(\frac{3}{2017}\right) + f\left(\frac{4}{2017}\right) + \cdots + f\left(\frac{2017}{2017}\right).$$

(A) $S = \dfrac{12101}{6}$. (B) $S = \dfrac{12107}{6}$. (C) $S = \dfrac{6053}{6}$. (D) $S = 1008$.

Câu 320. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{m \ln x - 2}{\ln x - m - 1}$ nghịch biến trên $(e^2; +\infty)$.

(A) $m < -2$ hoặc $m > 1$. (B) $m \leq -2$ hoặc $m = 1$.
(C) $m < -2$ hoặc $m = 1$. (D) $m < -2$.

Câu 321. Cho $m = \log_a \left(\sqrt[3]{ab}\right)$, với $a > 1, b > 1$. Tìm m sao cho $P = \log_a^2 b + 16 \log_b a$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $m = 1$. (B) $m = \dfrac{1}{2}$. (C) $m = 4$. (D) $m = 2$.

Câu 322. Tập hợp nào dưới đây là tập xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{2 - x}} - \ln (x^2 - 1)$?

(A) $(-\infty; 1) \cup (1; 2)$. (B) $(1; 2)$. (C) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. (D) $(-\infty; -1) \cup (1; 2)$.

Câu 323. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \ln \left(\dfrac{x}{\log_2 x - 2}\right)$.

(A) $\mathcal{D} = (3; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.
(C) $\mathcal{D} = (4; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Câu 324. Cho $3^x + 3^{-x} = 5$. Tính giá trị của biểu thức $P = 27^x + 27^{-x}$.

(A) $P = 45$. (B) $P = 125$. (C) $P = 110$. (D) $P = 120$.

Câu 325. Cho $0 < a \neq 1$, tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{\log_a x}{x}$ trên đoạn $[a^2; a]$.

(A) Không có giá trị lớn nhất. (B) $\dfrac{1}{e \ln a}$.
(C) $\dfrac{2}{a^2}$. (D) $\dfrac{1}{a}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 326. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2}{e^x}$, với $-1 \le x \le 3$. Gọi x_1, x_2 lần lượt là điểm cực đại, điểm cực tiểu của hàm số. Giá trị của biểu thức $2x_1^2 + 3x_2^2$ bằng

(A) 8. (B) 12. (C) 20. (D) 4.

Câu 327. Cho hàm số $y = \mathrm{e}^{3x}.\sin 5x$. Tìm m để $6y' - y'' + my = 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

(A) $m = -30$. (B) $m = -34$. (C) $m = 30$. (D) $m = 34$.

Câu 328. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.\mathrm{e}^x$ trên $[-2; 1]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $M.m = \dfrac{2}{\mathrm{e}^3}$. (B) $M.m = \dfrac{-2}{\mathrm{e}^3}$. (C) $M.m = 1$. (D) $M.m = -1$.

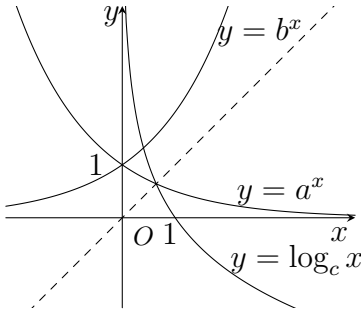
Câu 329. Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{1+\sqrt{x^2+1}}$.

(A) $y' = \mathrm{e}^{1+\sqrt{x^2+1}}$. (B) $y' = \dfrac{\mathrm{e}^{1+\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}}$. (C) $y' = \dfrac{x.\mathrm{e}^{1+\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}}$. (D) $y' = \dfrac{x.\mathrm{e}^{1+\sqrt{x^2+1}}}{2\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 330.

Cho a,b,c là cá số thực dương khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ đối xứng nhau qua trục Oy. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = \log_c x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $a = \dfrac{1}{b} = \dfrac{1}{c}$. (B) $\dfrac{1}{a} = \dfrac{1}{b} = c$. (C) $\dfrac{1}{a} = b = \dfrac{1}{c}$. (D) $a = b = c$.



Câu 331. Cho hàm số $y = \ln \dfrac{1}{x+1}$, với $x > -1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

(A) $xy' + 1 = -\mathrm{e}^y$. (B) $xy' + 1 = \mathrm{e}^y$. (C) $xy' - 1 = -\mathrm{e}^y$. (D) $xy' - 1 = \mathrm{e}^y$.

Câu 332. Điều kiện của x để hàm số $y = \log_2\left[(x^2 + x)\sqrt{x-2}\right]$ có nghĩa là

(A) $\begin{bmatrix} x > 2 \\ x < -1 \end{bmatrix}$. (B) $\begin{cases} x > 2 \\ x < -1 \end{cases}$. (C) $-1 < x < 2$. (D) $x > 2$.

Câu 333. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{4}{2^{1-x^2} - m}$ có tập xác định là $(-\infty; +\infty)$.

(A) $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$. (B) $(-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0]$.

Câu 334. Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{1-3x}}{\log_2(x+1)}$ là tập nào dưới đây?

(A) $(-1; 0) \cup \left(0; \dfrac{1}{3}\right]$. (B) $(-1; 0)$. (C) $\left(0; \dfrac{1}{3}\right]$. (D) $\left(-1; \dfrac{1}{3}\right]$.

Câu 335. Cho hàm số $y = (x-1)\,\mathrm{e}^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) $y' - y = \mathrm{e}^x$. (B) $y' + y = \mathrm{e}^x$. (C) $y' - y = -\mathrm{e}^x$. (D) $y' + y = -\mathrm{e}^x$.

Câu 336. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \sqrt{\log_2(x+1) - 1}$.

(A) $\mathscr{D} = (-\infty; 1]$. (B) $\mathscr{D} = [1; +\infty)$. (C) $\mathscr{D} = (3; +\infty)$. (D) $\mathscr{D} = [0; +\infty)$.

Câu 337. Cho hàm số $y = 5^{-x^2+6x-8}$. Gọi m là giá trị thực để $y'(2) = 6m \ln 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $m < \dfrac{1}{3}$. (B) $0 < m < \dfrac{1}{2}$. (C) $m \ge \dfrac{1}{2}$. (D) $m \le 0$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 338. Ông An đầu tư vào thị trường bán lẻ số tiền là x (tỉ đồng), lợi nhuận của ông được xác định bởi hàm số $y = (2\mathrm{e} - x)\log x$. Hỏi số tiền đầu tư bằng bao nhiêu thì lợi nhuận thu được là lớn nhất?

(A) $\mathrm{e}+1$ tỉ đồng. (B) $\mathrm{e}-1$ tỉ đồng. (C) e tỉ đồng. (D) 3e tỉ đồng.

Câu 339. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x^2+3x+1)}$ là

(A) $\mathcal{D} = \left[-3; \dfrac{-3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}; 0\right]$.
(B) $\mathcal{D} = \left(\dfrac{-3-\sqrt{5}}{2}; \dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}\right)$.
(C) $\mathcal{D} = [-3; 0]$.
(D) $\mathcal{D} = \left[\dfrac{-3-\sqrt{5}}{2}; \dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}\right]$.

Câu 340. Cho $x > 1$ và a,b,c là các số thực dương khác 1, đồng thời thỏa mãn $\log_a x > \log_b x > 0 > \log_c x$. So sánh các số a, b và c.

(A) $a > b > c$. (B) $c > b > a$. (C) $b > a > c$. (D) $c > a > b$.

Câu 341. Cho hàm số $y = x^{-\pi}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?

(A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
(B) Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.
(C) Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.
(D) Đồ thị hàm số cắt trục Ox.

Câu 342. Cho số thực x lớn hơn 1 và ba số thực dương a, b, c khác 1 thỏa mãn điều kiện $\log_a x > \log_b x > 0 > \log_c x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $c > a > b$. (B) $b > a > c$. (C) $c > b > a$. (D) $a > b > c$.

Câu 343. Cho hai số thực a, b thỏa mãn điều kiện $0 < a < b < 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

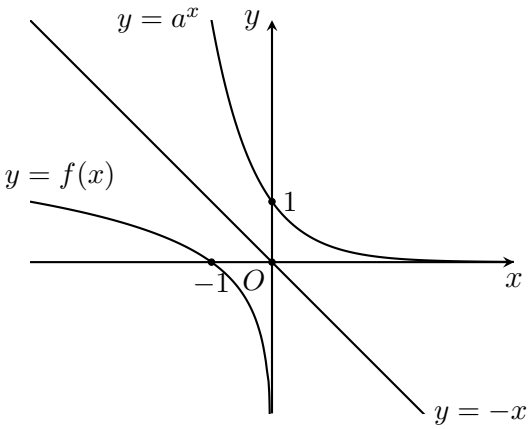
(A) $1 < \log_a b < \log_b a$. (B) $\log_a b < 1 < \log_b a$. (C) $1 < \log_b a < \log_a b$. (D) $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Câu 344. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2+1) - 2mx + 2$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

(A) Không tồn tại m. (B) $m \geq \dfrac{1}{2}$. (C) $m \leq -\dfrac{1}{2}$. (D) $-\dfrac{1}{2} < m < \dfrac{1}{2}$.

Câu 345. Biết hai hàm số $y = a^x$, $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, đồng thời đồ thị của hai hàm số này đối xứng nhau qua đường thẳng $y = -x$. Tính $f(-a^3)$.

(A) $f(-a^3) = -\dfrac{1}{3}$.
(B) $f(-a^3) = -a^{-3a}$.
(C) $f(-a^3) = -3$.
(D) $f(-a^3) = -a^{3a}$.



Câu 346. Biết đồ thị hàm số $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^x$ đi qua các điểm $M(0; a)$, $N\left(b; \dfrac{2}{3}\right)$, $P\left(c; \dfrac{3}{2}\right)$. Tính $a+b+c$.

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

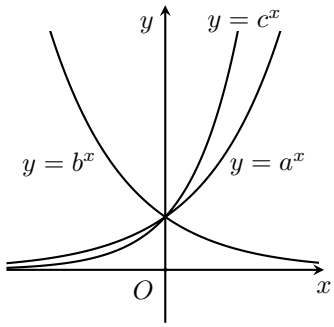
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 347. Cho hàm số $y = x - \dfrac{35}{12}\ln(x^2-1)$. Đồ thị hàm số trên cắt đường thẳng $y=-4$ tại bao nhiêu điểm?

(A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 348.

Cho đồ thị của 3 hàm số $y=a^x, y=b^x, y=c^x$ (a,b,c dương và khác 1) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?



(A) $b>a>c$.
(B) $c>a>b$.
(C) $b>c>a$.
(D) $a>b>c$.

Câu 349. Tính giá trị của biểu thức $A=\log_2 x^{\sqrt{2}}+\log_{\frac{1}{2}} 2x^2-\log_4 x$ biết $\log_2 x=\sqrt{2}$.

(A) $A=\dfrac{2-5\sqrt{2}}{2}$. (B) $A=1-2\sqrt{2}$. (C) $A=2+\sqrt{2}$. (D) $A=1+3\sqrt{2}$.

Câu 350. Tập xác định của hàm số $f(x)=\dfrac{\lg x}{\sqrt{x^2-2x-63}}$ là

(A) $(-\infty;-7)$. (B) $(9;10)$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $(9;+\infty)$.

Câu 351. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để phương trình $\dfrac{a}{3^x+3^{-x}}=3^x-3^{-x}$ có nghiệm duy nhất.

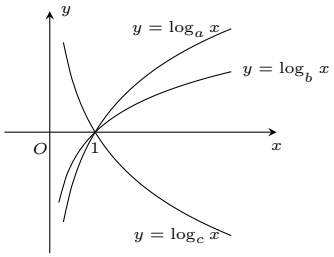
(A) $a>0$. (B) $0<a<1$. (C) $a<0$. (D) $a\in(-\infty;+\infty)$.

Câu 352. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có nghiệm $4^x-2(\sqrt{12})^x-m.3^x=0$.

(A) $m\geq 0$. (B) $0\leq m<1$. (C) $m\geq -1$. (D) $m<-1$.

Câu 353.

Hình bên là đồ thị hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ (với a,b,c là các số thực dương khác 1). Mệnh đề nào sau đây là đúng?



(A) $a>b>c$.
(B) $b>c>a$.
(C) $a>b>c$.
(D) $b>a>c$.

Câu 354. Hàm số $y=\ln x$ có đạo hàm cấp n là

(A) $y^{(n)}=\dfrac{n}{x^n}$.
(B) $y^{(n)}=(-1)^{n+1}\dfrac{(n-1)!}{x^n}$.
(C) $y^{(n)}=\dfrac{1}{x^n}$.
(D) $y^{(n)}=\dfrac{n!}{x^n}$.

Câu 355. Đạo hàm của hàm số $f(x)=x^x$ bằng

(A) $f'(x)=x^{x-1}$.
(B) $f'(x)=x^x(\ln x+1)$.
(C) $f'(x)=x^{x-1}(x+\ln x)$.
(D) $f'(x)=x^x\ln x$.

Câu 356. Cho $f(x)=\dfrac{9^x}{9^x+3}$. Tính tổng $P=f\left(\dfrac{1}{2017}\right)+f\left(\dfrac{2}{2017}\right)+\ldots+f\left(\dfrac{2016}{2017}\right)+f(1)$.

(A) $P=\dfrac{8067}{4}$. (B) $P=2017$. (C) $P=\dfrac{4035}{4}$. (D) $P=2018$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 357. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \ln(x^2+1) + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(A) $[1; +\infty)$. (B) $(1; +\infty)$. (C) $[-1; 1]$. (D) $(-\infty; -1]$.

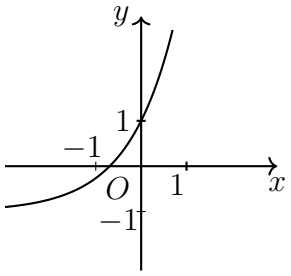
Câu 358. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2-16)^{-5} - \ln(24 - 5x - x^2)$.

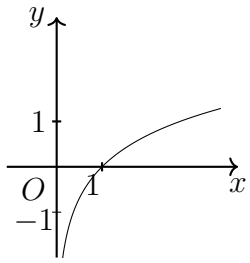
(A) $\mathcal{D} = (-4; 3)$.
(B) $\mathcal{D} = (-8; 3) \setminus \{-4\}$.
(C) $\mathcal{D} = (-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$.
(D) $\mathcal{D} = (-8; -4) \cup (3; +\infty)$.

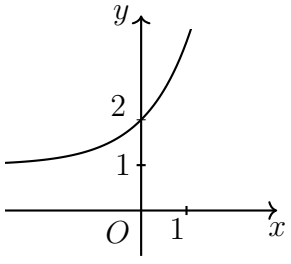
Câu 359. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$?

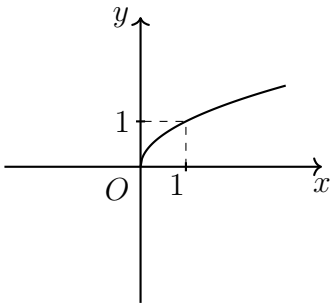
(A) $y = \dfrac{x}{x^2-1}$. (B) $y = \dfrac{x-3}{2x+2}$. (C) $y = \log_{\sqrt{2}}(6-3x)$. (D) $y = 2\left(\dfrac{\mathrm{e}}{4}\right)^{x+1}$.

Câu 360. Cho hàm số $f(x) = 2\mathrm{e}^x - x$. Một trong bốn đồ thị cho trong bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Tìm đồ thị đó.

(A)


(B)


(C)


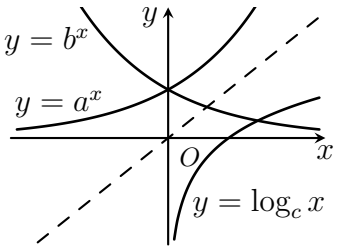
(D)


Câu 361. Cho hàm số $y = \dfrac{\ln(x+1)}{x}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $2y' + xy" - \dfrac{1}{(x+1)^2} = 0$.
(B) $2y' + xy" + \dfrac{1}{(x+1)^2} = 0$.
(C) $y' + xy" - \dfrac{1}{(x+1)^2} = 0$.
(D) $y' + xy" + \dfrac{1}{(x+1)^2} = 0$.

Câu 362.

Cho các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ và $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



(A) $a < b < c$.
(B) $b < c < a$.
(C) $c < b < a$.
(D) $b < a < c$.

Câu 363. Cho hàm số $y = \ln\left(\mathrm{e}^x + \sqrt{\mathrm{e}^{2x}+1}\right)^{2017}$. Chọn hệ thức **đúng**.

(A) $y' - (\mathrm{e}^{2x}+1)y'' = 0$.
(B) $y' + (\mathrm{e}^{2x}+1)y'' = y$.
(C) $y' - (\mathrm{e}^{2x}+1)y'' = y$.
(D) $y' + (\mathrm{e}^{2x}+1)y'' = 0$.

Câu 364. Cho hàm số $y = \ln x - \dfrac{1}{2}x^2 + 1$. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số trên $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $M = \ln 2 - 1$. (B) $M = \dfrac{7}{8} - \ln 2$. (C) $M = \dfrac{7}{8} + \ln 2$. (D) $M = \dfrac{1}{2}$.

Câu 365. Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y = \left(\dfrac{3}{\mathrm{e}}\right)^{\sqrt[3]{x^2}\left(x-\frac{5}{2}\right)+x^3}$.

(A) $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 1)$.
(C) $(1; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 366. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 3^{x^2-2|x|+2}$.

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 367. Đầu năm 2016, ông A thành lập một công ty. Tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong năm 2016 là 1 tỷ đồng. Biết rằng cứ sau mỗi năm thì tổng số tiền dùng để trả lương cho nhân viên trong năm đó tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên mà tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong cả năm lớn hơn 2 tỷ đồng?

(A) Năm 2023. (B) Năm 2022. (C) Năm 2021. (D) Năm 2020.

Câu 368. Xét các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 \dfrac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = a + 2b$.

(A) $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-3}{2}$. (B) $P_{\min} = \dfrac{3\sqrt{10}-7}{2}$. (C) $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-1}{2}$. (D) $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-5}{2}$.

Câu 369. Tìm tập các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(3x-1) - \dfrac{m}{x} + 2$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

(A) $\left[-\dfrac{7}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left[-\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. (C) $\left[-\dfrac{4}{3}; +\infty\right)$. (D) $\left[\dfrac{2}{9}; +\infty\right)$.

Câu 370. Tìm tập hợp các giá trị thực của m để hàm số $f(x) = \left(\dfrac{1}{2}\right)^{\frac{\cot x + m}{m \cot x + 4}}$ đồng biến trên $\left(\dfrac{\pi}{4}; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $(-2; 2)$. (B) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
(C) $[-2; 2] \setminus \{0\}$. (D) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

Câu 371. Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kì hạn một tháng với lãi suất 0,8%/tháng. Tìm X (đơn vị: đồng) để sau ba năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.

(A) $X = \dfrac{4.10^6}{1{,}008^{37} - 1}$. (B) $X = \dfrac{4.10^6}{1 - 1{,}008^{37}}$.
(C) $X = \dfrac{4.10^6}{1{,}008\,(1{,}008^{36} - 1)}$. (D) $X = \dfrac{4.10^6}{1{,}008^{36} - 1}$.

Câu 372. Một vi sinh vật đặc biệt X có cách sinh sản vô tính kì lạ (sinh sản vô tính là sinh sản không cần qua giao phối giữa hai con). Tại thời điểm 0 giờ có đúng 2 con X. Với mỗi con X, sống được tới giờ thứ n (với n là số nguyên dương) thì ngay lập tức thời điểm đó nó sinh ra 2^n con X khác. Tuy nhiên do vòng đời của con X ngắn nên ngay sau khi sinh sản xong lần thứ 4, nó lập tức chết. Hỏi rằng, lúc 7 giờ có bao nhiêu con sinh vật X đang sinh sống?

(A) 14336. (B) 20170. (C) 19328. (D) 19264.

Câu 373. Một người vay ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép để mua xe với lãi suất 0,8 %/tháng và thỏa thuận là trả 2 triệu đồng mỗi tháng. Sau một năm, mức lãi suất của ngân hàng được điều chỉnh lên là 1,2 %/tháng và người vay muốn nhanh chóng trả hết nợ nên đã thỏa thuận trả 4 triệu đồng trên một tháng (trừ tháng cuối). Hỏi phải mất bao nhiêu lâu thì người đó mới trả hết nợ?

(A) 37 tháng. (B) 35 tháng. (C) 36 tháng. (D) 25 tháng.

Câu 374. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (\log_a b^2)^2 + 6\left(\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}\right)^2$ với a, b là các số thực thoả mãn $\sqrt{b} > a > 1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 30. (B) 40. (C) 50. (D) 60.

Câu 375. Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi là lãi kép). Để người đó lĩnh được số tiền 250 triệu đồng thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian bao nhiêu năm? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền và lãi suất không thay đổi).

(A) 12 năm . (B) 13 năm . (C) 14 năm . (D) 15 năm .

Câu 376. Bạn Minh trúng tuyển vào trường đại học A nhưng vì không đủ tiền nộp học phí nên Minh quyết định vay tiền ngân hàng trong 4 năm mỗi năm vay 3.000.000 đồng để nộp học phí với lãi suất 3%/năm. Sau khi tốt nghiệp đại học bạn Minh phải trả góp hàng tháng số tiền T (không đổi) cùng với lãi suất 0,25%/tháng trong vòng 5 năm. Tính số tiền T hàng tháng mà bạn Minh phải trả ngân hàng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

(A) 232289 đồng. (B) 215456 đồng. (C) 309604 đồng. (D) 232518 đồng.

Câu 377. Theo số liệu từ Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam trong giai đoạn $2015-2030$ ở mức không đổi là 1,1%. Hỏi sau 15 năm, dân số Việt Nam khoảng bao nhiêu triệu người?

(A) 102 triệu người. (B) 108 triệu người. (C) 477 triệu người. (D) 93 triệu người.

Câu 378. Một điện thoại đang sạc pin, dung lượng pin nạp được trong khoảng thời gian t(giờ) được tính theo công thức $Q(t)=Q_0(1-e^{-t\sqrt{2}})$ với Q_0 là dung lượng pin nạp tối đa (pin đầy). Hãy tính thời gian nạp pin của điện thoại tính từ lúc cạn hết pin cho đến khi điện thoại đạt được 90% dung lượng pin tối đa (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

(A) $t\approx 1{,}65$ giờ. (B) $t\approx 1{,}61$ giờ. (C) $t\approx 1{,}63$ giờ. (D) $t\approx 1{,}50$ giờ.

Câu 379. Cho các mệnh đề sau:

(I). Nếu $a=\sqrt{bc}$ thì $2\ln a=\ln b+\ln c$.

(II). Cho số thực $0<a\neq 1$. Khi đó $(a-1)\log_a x\geq 0\Leftrightarrow x\geq 1$.

(III). Cho các số thực $0<a\neq 1, b>0, c>0$. Khi đó $b^{\log_a c}=c^{\log_a b}$.

(IV). $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{1}{2}\right)^x=-\infty$.

Số mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề trên là

(A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

Câu 380. Giả sử vào cuối năm thì một đơn vị tiền tệ sẽ mất 10% giá trị so với hồi đầu năm. Tìm số nguyên nhỏ nhất n sao cho sau n năm đơn vị tiền tệ sẽ mất đi ít nhất 90% giá trị của nó.

(A) 20. (B) 14. (C) 16. (D) 22.

Câu 381. Trong năm đầu tiên, cuối mỗi tháng một người gửi vào ngân hàng với số tiền như nhau với lãi suất 1,4% một tháng. Hai năm tiếp theo người đó không gửi thêm tiền vào ngân hàng và hết năm thứ 3, người đó rút cả gốc lẫn lãi được 14 triệu đồng. Biết rằng lãi suất không thay đổi, hỏi trong năm đầu tiên, mỗi tháng người đó gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền (làm tròn đến tiền đồng)

(A) 875.543 đồng. (B) 773.263 đồng. (C) 837.870 đồng. (D) 773.262 đồng.

Câu 382. Số lượng loại vi-rút H trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t)=s(0).3^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi-rút H lúc ban đầu và $s(t)$ là số lượng virut H có sau thời gian t phút. Biết sau 5 phút thì số lượng vi-rút H là 815.000 con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi-rút H là 22.005.000 con?

(A) 8 phút. (B) 30 phút. (C) 27 phút. (D) 15 phút.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 383. Tìm m để phương trình $2^x+3=m\sqrt{4^x+1}$ có hai nghiệm phân biệt.

(A) $m\le\dfrac{1}{3}$. (B) $3<m<\sqrt{10}$. (C) $m>\sqrt{10}$. (D) $1\le m<3$.

Câu 384. Anh Bình gửi vào ngân hàng số tiền là 10 triệu đồng theo hình thức lãi kép kì hạn một tháng với lãi suất r %/tháng và cứ sau mỗi kì anh Bình lại gửi thêm vào ngân hàng đó 10 triệu đồng. Đến kỳ hạn thứ 3 số tiền anh Bình có được là 30,725 triệu đồng. Vậy lãi suất ngân hàng là bao nhiêu biết trong thời gian này anh Bình không rút tiền ra và lãi suất ngân hàng không thay đổi.

(A) 1 %/tháng. (B) 1,1 %/tháng. (C) 0,9 % /tháng. (D) 1,2 %/tháng.

Câu 385. Biết thể tích khí CO_2 năm 1998 là $V(m^3)$. Mười năm tiếp theo, thể tích CO_2 tăng $a\%$. Mười năm tiếp theo nữa, thể tích CO_2 tăng $n\%$. Tính thể tích V_{2016} khí CO_2 năm 2016.

(A) $V_{2016}=V.\dfrac{(100+a)^{10}.(100+n)^8}{10^{36}}(m^3)$. (B) $V_{2016}=V.(1+a+n)^{18}(m^3)$.

(C) $V_{2016}=V.\dfrac{[(100+a)(100+n)]^{10}}{10^{20}}(m^3)$. (D) $V_{2016}=V+V.(1+a+n)^{18}(m^3)$.

Câu 386. Cho các số thực dương x, y thoả mãn $\log(x+2y)=\log x+\log y$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\sqrt[4]{\mathrm{e}^{\frac{x^2}{1+2y}}.\mathrm{e}^{\frac{y^2}{1+x}}}$.

(A) $\min P=\mathrm{e}^{\frac{8}{5}}$. (B) $\min P=\mathrm{e}^{\frac{1}{2}}$. (C) $\min P=\mathrm{e}^{\frac{5}{8}}$. (D) $\min P=\mathrm{e}$.

Câu 387. Bạn An mua một chiếc máy tính trị gái 10 triệu đồng bằng hình thức trả góp với lãi suất 0.7% mỗi tháng. Để mang máy về dùng, ban đầu An trả 3 triệu đồng. Kể từ tháng tiếp theo sau khi mua An trả mỗi tháng 500 ngàn đồng. Hỏi tháng cuối cùng An phải trả bao nhiêu tiền thì hết nợ (làm tròn đến đơn vị nghìn đồng)?

(A) 401 ngàn đồng. (B) 375 ngàn đồng. (C) 391 ngàn đồng. (D) 472 ngàn đồn.

Câu 388. Cho hàm số $f(x)=\ln 2017-\ln\left(\dfrac{x+1}{x}\right)$. Tính tổng $S=f'(1)+f'(2)+\ldots+f'(2017)$.

(A) $S=\dfrac{4035}{2018}$. (B) $S=2017$. (C) $S=\dfrac{2016}{2017}$. (D) $S=\dfrac{2017}{2018}$.

Câu 389. Công ty du lich Hạ Long Xanh tổ chức tour du lịch Hà Nội - Hạ Long trong hai ngày một đêm dịp 30/4 cho các đoàn khách. Giá tiền mỗi khách phải trả cho chuyến du lịch đó là một hàm số phụ thuộc vào lượng khách $G(n)=95.\mathrm{e}^{-0,02n}+40$ dollar trong đó n là lượng khách của đoàn và phải thỏa mãn $20\le n\le 200$. Tính tổng số tiền (dollar, làm tròn đến hàng đơn vị) mà đoàn khách phải trả cho công ty nếu đoàn khách gồm 45 người.

(A) 3.565 dollar. (B) 3.578 dollar. (C) 3.528 dollar. (D) 3.538 dollar.

Câu 390. Đường thẳng $x=m$ (m là tham số thực) cắt đồ thị hai hàm số $y=2^x$ và $y=3^x$ lần lượt tại hai điểm A và B. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên trục hoành. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $AH=BH\Leftrightarrow m\in\{0;1\}$. (B) $AH>BH\Leftrightarrow m<0$.

(C) $AH>BH\Leftrightarrow m>0$. (D) $AH>BH$ với mọi m.

Câu 391. Cho $f(x)=\dfrac{2016^x}{2016^x+\sqrt{2016}}$.

Giá trị biểu thức $S=f\left(\dfrac{1}{2017}\right)+f\left(\dfrac{2}{2017}\right)+\cdots+f\left(\dfrac{2016}{2017}\right)$.

(A) 2017. (B) 1008. (C) $\sqrt{2016}$. (D) 1006.

Câu 392. Tiền gửi vào Ngân hàng hiện nay được tính theo lãi suất 5,6 %/năm, tiền lãi hàng tháng được nhập vào vốn. Một người gửi tiết kiệm với mong muốn có số tiền gấp ba lần số tiền ban đầu,

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

biết rằng lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình gửi và người đó không rút tiền. Hỏi người đó phải gửi ít nhất bao nhiêu năm?

(A) 19. (B) 20. (C) 21. (D) 22.

Câu 393. Cho hai hàm số $f(x)=2^{a^2x^2+2abx+4b+\log_2\frac{5}{16}}$ và $g(x)=x^2+2\dfrac{bx+a^4}{a}+\dfrac{b^2+3}{a^2}$, trong đó a,b các số thực và $a>0$. Biết đồ thị của hai hàm số có chung một điểm cực trị. Tính giá trị của biểu thức $T=\dfrac{b^2+3}{a^2}$.

(A) $T=\dfrac{7}{4}$. (B) $T=7$. (C) $T=\log_2\dfrac{5}{16}$. (D) $T=\dfrac{7}{16}$.

Câu 394. Một người vay 30000000 đồng để mua xe máy, và phải trả góp trong vòng 2 năm, với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Hỏi hàng tháng người đó phải trả một khoản tiền cố định là bao nhiêu, để sau 2 năm thì hết nợ? (Kết quả làm tròn đến đơn vị đồng.)

(A) 1408722 đồng. (B) 1288110 đồng. (C) 1445332 đồng. (D) 1345899 đồng.

Câu 395. Cho hàm số $f(x)=xe^x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $f^{(2017)}(x)=(x+2019)\,e^x$. (B) $f^{(2017)}(x)=(x+2018)\,e^x$.
(C) $f^{(2017)}(x)=(x+2016)\,e^x$. (D) $f^{(2017)}(x)=(x+2017)\,e^x$.

Câu 396. Một người gởi tiết kiệm 800 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,5%/tháng (lãi tính theo từng tháng và cộng dồn vào gốc). Kể từ lúc gởi cứ sau 1 tháng anh ta rút ra 10 triệu đồng để chi tiêu (tháng cuối cùng nếu tài khoản không đủ 10 triệu thì rút hết). Hỏi sau thời gian bao lâu kể từ ngày gởi tiền, tài khoản tiền gởi của người đó về 0 đồng? (Giả sử lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình người đó gởi tiết kiệm).

(A) 101 tháng. (B) 103 tháng. (C) 100 tháng. (D) 102 tháng.

Câu 397. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình vuông $ABCD$ có diện tích bằng 36, đường thẳng chứa cạnh AB song song với trục Ox, các điểm A,B và C lần lượt nằm trên đồ thị của các hàm số $y=\log_a x$,$y=\log_{\sqrt{a}}x$ và $y=\log_{\sqrt[3]{a}}x$ với a là số thực lớn hơn 1. Tìm a.

(A) $a=\sqrt{3}$. (B) $a=\sqrt[3]{6}$. (C) $a=\sqrt{6}$. (D) $a=\sqrt[6]{3}$.

Câu 398. Ông Nam bắt đầu đi làm cho công ty A với mức lương khởi điểm là 5 triệu đồng một tháng. Cứ sau 3 năm thì ông Nam được tăng lương 40%. Hỏi sau tròn 20 năm đi làm cho công ty, tổng số tiền lương ông Nam nhận được là bao nhiêu (làm tròn đến hai chữ số thập phân)?

(A) 4293,61 triệu đồng. (B) 3016,20 triệu đồng. (C) 3841,84 triệu đồng. (D) 2873,75 triệu đồng.

Câu 399. Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12% năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 12 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng nghìn). Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

(A) 8 588 000 đồng. (B) 8 885 000 đồng. (C) 8 858 000 đồng. (D) 8 884 000 đồng.

Câu 400. Dân số thế giới được tính theo công thức $S=Ae^{nr}$, trong đó A là dân số của năm làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng dân số Việt Nam vào thời điểm giữa năm 2016 là 90,5 triệu người và tỉ lệ tăng dân số là 1.06% năm. Nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi thì sau bao nhiêu năm dân số Việt Nam có khoảng 100 triệu người?

(A) 8,5. (B) 9,4. (C) 12,2. (D) 15.

Câu 401. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78 685 800 người và tỉ lệ tăng dân số năm là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S=Ae^{Nr}$ (trong đó A là dân số của năm lấy

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

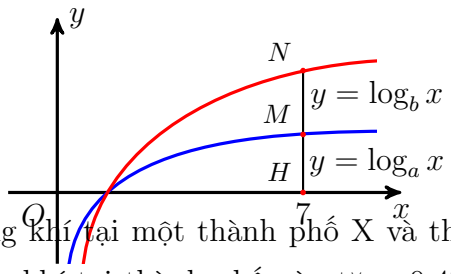
làm mốc tính, S là số dân sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Nếu dân số vẫn tăng với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

(A) 2026. (B) 2020. (C) 2022. (D) 2025.

Câu 402. Theo số liệu từ Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam giai đoạn từ năm 2015 đến 2035 ở mức không đổi là 1,1%. Hỏi đến năm nào dân số Việt Nam đạt mức 113 triệu người?

(A) Năm 2034 . (B) Năm 2033. (C) Năm 2032. (D) Năm 2031.

Câu 403. Cho các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng $x = 7$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_a x$ lần lượt tại H, M và N. Biết rằng $HM = MN$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



(A) $a = 2b$. (B) $a = b^2$. (C) $a = b^7$. (D) $a = 7b$.

Câu 404. Năm 1998 người ta khảo sát tỉ lệ khí CO_2 trong không khí tại một thành phố X và thu được kết quả là $\dfrac{359}{10^6}$. Biết rằng tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tại thành phố này tăng 0,4% hằng năm. Hỏi đến năm bao nhiêu thì tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tại thành phố X là $\dfrac{392}{10^6}$?

(A) 2000. (B) 2015. (C) 2017. (D) 2020.

Câu 405. Các nhà nghiên cứu cho biết dân số của thế giới năm 1950 là 2,56 tỉ người và năm 1960 là 3,04 tỉ người. Đồng thời các nhà nghiên cứu còn công bố rằng dân số của thế giới tăng hàng năm theo một hàm mũ theo thời gian có dạng như sau $P(t) = P(0).\mathrm{e}^{kt}$, trong đó $P(0)$ là dân số thế giới tại thời điểm chọn làm mốc, $P(t)$ là dân số thế giới tại thời điểm t (năm) và hệ số k là hằng số. Hãy ước lượng dân số thế giới vào năm 2020 có khoảng bao nhiêu tỉ người?

(A) $\approx$ 8 tỉ người. (B) $\approx$ 8,33 tỉ người. (C) $\approx$ 8,4 tỉ người. (D) $\approx$ 8,52 tỉ người.

Câu 406. Tìm a biết $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\mathrm{e}^{(a-2)x} - 1}{x} = 2017$ (với $a \neq 2$).

(A) $a = 3$. (B) $a = 2018$. (C) $a = 2019$. (D) $a = \ln 4$.

Câu 407. Thầy Đức bắt đầu đi làm với mức lương khởi điểm là 3.680.000 đồng một tháng. Cứ sau 3 năm, mỗi tháng lương của thầy Đức được tăng thêm 14% so với mức lương hiện tại. Hỏi sau 25 năm đi làm, tổng số tiền lương thầy Đức có được là bao nhiêu?

(A) 1.879.046.282 đồng. (B) 2.029.121.983 đồng.
(C) 1.669.028.734 đồng. (D) 1.975.685.212 đồng.

Câu 408. Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 4% một tháng, sau mỗi tháng tiền lãi được nhập vào vốn. Sau khi gửi được một năm, người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

(A) $100.(1{,}004)^{12}$ (triệu đồng). (B) $100.(1 + 12 \times 0{,}04)^{12}$ (triệu đồng).
(C) $100.(1 + 0{,}04)^{12}$ (triệu đồng). (D) $100 \times 1{,}004$ (triệu đồng).

Câu 409. Một người gởi vào ngân hàng 6 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép, kì hạn một năm với lãi suất 7,56 %/năm. Hỏi sau bao nhiêu năm thì người đó sẽ có ít nhất 12 triệu đồng từ số tiền gởi đó?

(A) 8. (B) 10. (C) 9. (D) 7.

Câu 410. Một người vay ngân hàng 200.000.000 theo hình thức trả góp hàng tháng trong 48 tháng, sau khi vay một tháng là bắt đầu thực hiện việc trả tiền. Lãi suất ngân hàng cố định là 0,8%/tháng.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Mỗi tháng, người đó phải trả số tiền gốc là số tiền vay ban đầu chia đều cho 48, và số tiền lãi sinh ra từ số tiền gốc còn nợ ngân hàng. Tổng số tiền lãi người đó phải trả trong toàn bộ quá trình trả nợ là bao nhiêu?

(A) 38.400.000 đồng. (B) 10.451.777 đồng. (C) 76.800.000 đồng. (D) 39.200.000 đồng.

Câu 411. Trong Vật lí, sự phân rã của các chất phóng xạ được tính theo công thức $m(t) = m_0 \mathrm{e}^{-kt}$, trong đó m_0 là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ, $m(t)$ là khối lượng chất phóng xạ còn lại sau thời gian t, k là hằng số phóng xạ phụ thuộc vào từng loại chất. Biết chu kì bán rã của ${}^{14}C$ là khoảng 5730 năm (tức là một lượng ${}^{14}C$ sau 5730 năm thì còn lại một nửa). Người ta tìm được trong một mẫu đồ cổ một lượng cacbon và xác định được là nó đã mất đi khoảng 25% lượng cacbon ban đầu của nó. Hỏi mẫu đồ cổ nói trên có bao nhiêu năm tuổi?

(A) 2300 năm. (B) 2378 năm. (C) 2387 năm. (D) 2400 năm.

Câu 412. Cho 2 số thực x,y thoả mãn $\log_4(x+2y)+\log_4(x-2y)=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=|x|-|y|$.

(A) $2\sqrt{3}$. (B) $4-\sqrt{3}$. (C) $1+\sqrt{3}$. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 413. Một người đem gửi tiết kiệm ở ngân hàng với lãi suất 12% năm. Biết rằng, cứ sau mỗi quý (3 tháng) thì lãi sẽ được cộng dồn vào tiền gốc. Sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó nhận được số tiền (bao gồm cả tiền gốc và tiền lãi) gấp ba lần số tiền ban đầu?

(A) 10 năm rưỡi. (B) 9 năm. (C) 9 năm rưỡi. (D) 10 năm.

Câu 414. Tháp Eiffel ở pháp cao 300 m, được làm hoàn toàn bằng sắt và nặng khoảng 8.000.000 kg. Người ta làm một mô hình thu nhỏ của tháp với cùng chất liệu và cân nặng khoảng 1 kg. Hỏi chiều cao của mô hình là bao nhiêu?

(A) 1,5 m. (B) 2 m. (C) 0,5 m. (D) 3 m.

Câu 415. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{9^x-2}{9^x+3}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P=f\left(\frac{1}{2017}\right)+f\left(\frac{2}{2017}\right)+\cdots+f\left(\frac{2016}{2017}\right)+f\left(\frac{2017}{2017}\right).$$

(A) 336. (B) 1008. (C) $\dfrac{4039}{12}$. (D) $\dfrac{8071}{12}$.

Câu 416. Anh K có dự định vay số tiền 600 triệu đồng để mua nhà với lãi suất không đổi là 1% trên tháng. Kể từ ngày vay, sau mỗi tháng anh K trả đủ tiền lãi của tháng đó và trả thêm 6 triệu tiền gốc. Hỏi đến lúc hết nợ thì tổng số tiền lãi mà anh K phải trả là bao nhiêu?

(A) 300 triệu đồng. (B) 303 triệu đồng. (C) 321 triệu đồng. (D) 301 triệu đồng.

Câu 417. Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng cacbon 14 (một đồng vị của cacbon). Khi một bộ phận của một cái cây nào đó bị chết thì hiện tượng quang hợp cũng ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nitơ 14. Biết rằng nếu gọi $P(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cái cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được tính theo công thức $P(t)=100.(0{,}5)^{\frac{t}{5750}}(\%)$.
Phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 65%. Hãy tính niên đại của công trình kiến trúc đó.

(A) 3574 năm. (B) 3578 năm. (C) 3580 năm. (D) 3570 năm.

Câu 418. Hai anh em An và Bình cùng vay tiền ở ngân hàng với lãi suất 0,65% tháng với tổng số tiền vay là 500 triệu đồng. Giả sử mỗi tháng hai người đều trả ngân hàng một số tiền như nhau để trừ vào tiền gốc và lãi. Để trả hết tiền gốc và lãi cho ngân hàng thì An cần 6 tháng và Bình cần 9

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

tháng. Hỏi tổng số tiền mà hai anh em An và Bình phải trả ở tháng thứ nhất cho ngân hàng là bao nhiêu? (là tròn đến hàng đơn vị).

(A) 68.586.308 đồng. (B) 45.689.569 đồng. (C) 68.586.309 đồng. (D) 45.586.000 đồng.

Câu 419. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$ đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) 2016. (B) 2017. (C) 4034. (D) 4035.

Câu 420. Xét các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \log^2_{\frac{a}{b}}(a^2) + 3\log_b\left(\frac{a}{b}\right)$.

(A) $P_{\min} = 13$. (B) $P_{\min} = 14$. (C) $P_{\min} = 15$. (D) $P_{\min} = 19$.

Câu 421. Ông An gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0.85%/tháng. Sau 9 tháng kể từ ngày bắt đầu gửi tiền, ngân hàng thông báo với ông An lãi suất được tăng thêm 0.09%/tháng. Thấy tiền lãi có tăng, ông An gửi thêm 50 triệu đồng vào vốn hiện có của mình trong ngân hàng này. Hỏi sau ba năm, kể từ lúc bắt đầu gửi tiền, tổng số tiền ông An rút được từ ngân hàng này là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng)?

(A) 335232000 đồng. (B) 352623000 đồng. (C) 342227000 đồng. (D) 327292000 đồng.

Câu 422. Bác Hoàng gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất 8%/năm. Hỏi sau bao nhiêu năm, bác Hoàng sẽ có ít nhất 50 triệu đồng từ số tiền gửi ban đầu (giả sử lãi suất không thay đổi)?

(A) 13 năm. (B) 14 năm. (C) 15 năm. (D) 16 năm.

Câu 423. Một người gửi tiết kiệm 700 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,5%/tháng (lãi tính theo từng tháng và cộng dồn vào gốc). Kể từ lúc gửi cứ sau 1 tháng anh ta rút ra 10 triệu đồng để chi tiêu (tháng cuối cùng nếu tài khoản không đủ 10 triệu thì rút hết). Hỏi sau thời gian bao lâu kể từ ngày gởi tiền, tài khoản tiền gởi của người đó về 0 đồng? (Giả sử lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình người đó gởi tiết kiệm).

(A) 87 tháng. (B) 85 tháng. (C) 86 tháng. (D) 84 tháng.

Câu 424. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = a^x$ và đồ thị của hàm số $y = \log_b x$ cắt nhau tại điểm $\left(\sqrt{2^{-1}}; \sqrt{2}\right)$. Khi đó mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $a > 1$ và $b > 1$. (B) $0 < a < 1$ và $b > 1$.
(C) $a > 1$ và $0 < b < 1$. (D) $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$.

Câu 425. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn được tính theo công thức $f(x) = A.e^{rx}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), x (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số vi khuẩn ban đầu là 1000 con và sau 10 giờ là 5000 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần?

(A) $5.\ln 20$ giờ. (B) $5.\ln 10$ giờ. (C) $10.\log_5 10$ giờ. (D) $10.\log_5 20$ giờ.

Câu 426. Ông An gửi tiết kiệm 100 triệu đồng với lãi suất ban đầu 8% năm, lãi hàng năm được nhập vào vốn và sau mỗi năm lãi suất sẽ tăng thêm 0,1% so với năm trước đó. Hỏi sau bốn năm tổng số tiền ông An nhận được là bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị)?

(A) 136 427 160 đồng. (B) 136 806 007 đồng. (C) 126 321 336 đồng. (D) 136 048 896 đồng.

Câu 427. Trong môi trường nuôi cấy ổn định người ra nhận thấy rằng cứ sau đúng 5 ngày số lượng loài vi khuẩn A tăng lên gấp đôi, còn sau đúng 10 ngày số lượng loài vi khuẩn B tăng lên gấp ba. Giả sử ban đầu có 100 con vi khuẩn A và 200 con vi khuẩn B, hỏi sau bao nhiêu ngày nuôi cấy trong môi trường đó thì số lượng hai loài bằng nhau? Biết rằng tốc độ tăng trưởng của mỗi loài ở mọi thời điểm là như nhau.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $5.\log_{\frac{8}{3}} 2$ ngày. (B) $5.\log_{\frac{4}{3}} 2$ ngày. (C) $10.\log_{\frac{3}{2}} 2$ ngày. (D) $10.\log_{\frac{4}{3}} 2$ ngày.

Câu 428. Một người vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất là 0,7%/ tháng theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 5 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 5 triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả hết nợ ngân hàng?

(A) 21. (B) 23. (C) 22. (D) 24.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 4 PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH MŨ & LÔGARIT

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5)=4$.

(A) $x=21$. (B) $x=3$. (C) $x=11$. (D) $x=13$.

Câu 2. Cho phương trình $4^x+2^{x+1}-3=0$. Khi đặt $t=2^x$, ta được phương trình nào dưới đây?

(A) $2t^2-3=0$. (B) $t^2+t-3=0$. (C) $4t-3=0$. (D) $t^2+2t-3=0$.

Câu 3. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I=\log_{\sqrt{a}} a$.

(A) $I=\dfrac{1}{2}$. (B) $I=0$. (C) $I=-2$. (D) $I=2$.

Câu 4. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1-x)=2$.

(A) $x=-4$. (B) $x=-3$. (C) $x=3$. (D) $x=5$.

Câu 5. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1)+\log_{\frac{1}{2}}(x+1)=1$.

(A) $S=\left\{2+\sqrt{5}\right\}$. (B) $S=\left\{2-\sqrt{5};2+\sqrt{5}\right\}$.
(C) $S=\{3\}$. (D) $S=\left\{\dfrac{3+\sqrt{13}}{2}\right\}$.

Câu 6. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1)=\dfrac{1}{2}$.

(A) $x=-6$. (B) $x=6$. (C) $x=4$. (D) $x=\dfrac{23}{2}$.

Câu 7. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1)-\log_3(x-1)=1$.

(A) $S=\{4\}$. (B) $S=\{3\}$. (C) $S=\{-2\}$. (D) $S=\{1\}$.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3^x=m$ có nghiệm thực.

(A) $m\geq 1$. (B) $m\geq 0$. (C) $m>0$. (D) $m\neq 0$.

Câu 9. Xác định tập nghiệm của phương trình $\log_2(2x-6)+\log_2(x-1)=4$.

(A) $\{-1;5\}$. (B) $\{-1\}$. (C) $\{6\}$. (D) $\{5\}$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1)-\dfrac{1}{2}\leq\dfrac{1}{2}\log_2(5-x)$ là

(A) $[-3;3]$. (B) $(1;5)$. (C) $(1;3]$. (D) $[3;5]$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y=\ln(x-1)$ là

(A) $D=(1;+\infty)$. (B) $D=(-\infty;1)$. (C) $D=\mathbb{R}\backslash\{1\}$. (D) $D=\mathbb{R}$.

Câu 12. Với mọi số thực x, mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $(3^x)'=x.3^{x-1}$. (B) $(3^x)'=\dfrac{3^x}{\ln 3}$.
(C) $(3^x)'=3^x.\ln 3$. (D) $(3^x)'=x.3^{x-1}.\ln 3$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 13. Phương trình $\ln(2x+1)=1$ có nghiệm là

(A) $x=\dfrac{11}{2}$. (B) $x=\dfrac{\mathrm{e}+1}{2}$. (C) $x=\dfrac{\mathrm{e}-1}{2}$. (D) $x=\dfrac{9}{2}$.

Câu 14. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2 x+\log_3 x=1+\log_2 x.\log_3 x$ bằng

(A) 13. (B) 25. (C) 2. (D) 5.

Câu 15. Tìm tập nghiệm của phương trình $4^{3x-2}=16$.

(A) $\{5\}$. (B) $\{3\}$. (C) $\left\{\dfrac{3}{4}\right\}$. (D) $\left\{\dfrac{4}{3}\right\}$.

Câu 16. Xét các mệnh đề sau

(I). $\log_2(x-1)^2+2\log_2(x+1)=6\Leftrightarrow 2\log_2(x-1)+2\log_2(x+1)=6$.

(II). $\log_2(x^2+1)\geq 1+\log_2|x|,\forall x\in\mathbb{R}$.

(III). $x^{\ln y}=y^{\ln x},\forall x>y>2$.

(IV). $\log_2^2(2x)-4\log_2 x-4=0\Leftrightarrow \log_2^2 x-4\log_2 x-3=0$.

Số mệnh đề đúng là

(A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 17. Phương trình $x(\ln x-1)=0$ có số nghiệm là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 18. Tìm m để phương trình $4^x-m.2^{x+1}+2m=0$ có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn $x_1+x_2=3$.

(A) $m=3$. (B) $m=4$. (C) $m=\dfrac{9}{2}$. (D) $m=\dfrac{3}{2}$.

Câu 19. Hàm số $y=(x^2-2x+2)e^x$ có đạo hàm là

(A) $y'=-2xe^x$. (B) $y'=(2x-2)e^x$. (C) $y'=x^2e^x$. (D) $y'=2xe^x$.

Câu 20. Cho phương trình $\log_4(3.2^x-1)=x-1$ có hai nghiệm x_1,x_2. Tính tổng x_1+x_2.

(A) 2. (B) $\log_2 12$. (C) 12. (D) 4.

Câu 21. Gọi a là nghiệm của phương trình $3^{7x-1}=27^{2x-3}$. Tính giá trị a^2+5.

(A) 64. (B) 37. (C) 13. (D) 69.

Câu 22. Tính tổng T tất cả các nghiệm của phương trình $4.9^x-13.6^x+9.4^x=0$.

(A) $T=2$. (B) $T=3$. (C) $T=\dfrac{13}{4}$. (D) $T=\dfrac{1}{4}$.

Câu 23. Tìm x, biết $\log_x \sqrt[10]{3}=-0{,}1$.

(A) $x=3$. (B) $x=\dfrac{1}{3}$. (C) $x=-3$. (D) $x=-\dfrac{1}{3}$.

Câu 24. Tính tích các nghiệm của phương trình $9^{x^2-x-1}+3^{x^2-x}=4$.

(A) 0. (B) 1. (C) -1. (D) 2.

Câu 25. Tìm nghiệm của phương trình $3^{2x-1}=\dfrac{1}{9}$.

(A) $x=0$. (B) $x=1$. (C) $x=-\dfrac{1}{2}$. (D) $x=\dfrac{1}{2}$.

Câu 26. Cho các số thực $a>b>0$. Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm trên $\mathbb{R}$?

(A) $a^x+b^x=(a+b)^x$. (B) $a^x+2.b^x=(a+b)^x$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

C $a^x + b^x = 2(a+b)^x$. **D** $b^x + (a+b)^x = a^x$.

Câu 27. Tổng các nghiệm của phương trình $4^x - 3.2^{x+1} + 8 = 0$ là

A 8. **B** 6. **C** 3. **D** 2.

Câu 28. Phương trình $2^{2x^2-4x+1} - 7.2^{x^2-2x} + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A 1. **B** 3. **C** 2. **D** 4.

Câu 29. Giải phương trình $4^x - 3 = 2^{x+1}$.

A $x = 2\log_2 3$. **B** $x = \log_2 3$. **C** $x = -\log_2 3$. **D** $x = \frac{1}{2}\log_2 3$.

Câu 30. Giải phương trình $\log_2(x^2 + 2x) = 3$.

A $x = -4; x = 2$. **B** $x = -1 \pm \sqrt{7}$. **C** $x = 4; x = 2$. **D** $x = 2$.

Câu 31. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3 - 2^{x+1} - 4^x}$.

A $[-3; 1]$. **B** $\mathbb{R}$. **C** $[0; +\infty)$. **D** $(-\infty; 0]$.

Câu 32. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2(2^x - 1) = -2$.

A 0. **B** 1. **C** 2. **D** 3.

Câu 33. Tìm tập nghiệm của phương trình $9^x - 4.3^{x+1} + 27 = 0$.

A $\{9; 3\}$. **B** $\{1; 2\}$. **C** $\{0; 3\}$. **D** $\{1; 3\}$.

Câu 34. Phương trình $\log(x-3) + \log(x-2) = 1 - \log 5$ có bao nhiêu nghiệm?

A 0. **B** 1 . **C** 2. **D** 3.

Câu 35. Tính tích các nghiệm của phương trình $(\log_2 x)^2 + 2\log_{\frac{1}{2}} x - 1 = 0$.

A $\frac{1}{2}$. **B** 2. **C** 4. **D** 1.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2^x + 2^{-x} = m$ có nghiệm duy nhất.

A $m = 2$. **B** $m = 1$. **C** $m = 4$. **D** $m = 0$.

Câu 37. Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x+2} = 4$ là

A $\{-2; 2\}$. **B** $\{0; 1\}$. **C** $\{2; 4\}$. **D** $\{-1; 0\}$.

Câu 38. Tìm nghiệm của phương trình $5^{2-x} = 125$.

A $x = -1$. **B** $x = -5$. **C** $x = 1$. **D** $x = 3$.

Câu 39. Tìm tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$.

A $\{-2; 2\}$. **B** $\varnothing$. **C** $\{2; 4\}$. **D** $\{0; 1\}$.

Câu 40. Cho $\log_2 x = 5\log_2 a + 4\log_2 b\,(a,b > 0)$. Tìm x theo a, b.

A $x = 5a + 4b$. **B** $x = 4a + 5b$. **C** $x = a^5b^4$. **D** $x = a^4b^5$.

Câu 41. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3(x-1) + \log_{\frac{1}{3}} 6 = 0$.

A 5. **B** 1. **C** -1. **D** 3.

Câu 42. Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

A $S = \{-1\}$. **B** $S = \{2\}$. **C** $S = \{4\}$. **D** $S = \{1\}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 43. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 - x)$ là

(A) $y' = \dfrac{2x}{(x^2-x)\ln 3}$. (B) $y' = \dfrac{2x-1}{(x^2-x)\ln 3}$. (C) $y' = \dfrac{1}{(x^2-1)\ln 3}$. (D) $y' = \dfrac{2x\ln 3}{(x^2-1)}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = \log_{0,7}\dfrac{x^2-2x-8}{x+4}$. Hàm số xác định khi

(A) $x \in (-5;-3) \cup (3;+\infty)$. (B) $x \in (-4;-2) \cup (4;+\infty)$.
(C) $x \in [-5;-3] \cup (3;+\infty)$. (D) $x \in (-4;-2) \cup [4;+\infty)$.

Câu 45. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-1) = -3$.

(A) $x = 5$. (B) $x = 3$. (C) $x = \sqrt{3}$. (D) $x = 2$.

Câu 46. Tìm tập nghiệm của phương trình $\ln x^2 = 2\ln x$.

(A) $[0;+\infty)$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. (D) $(0;+\infty)$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = 3x^3\ln x - 36x\ln x - 7x^3 + 108x$. Tìm tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$.

(A) $\{e^2;1\}$. (B) $\left\{\dfrac{1}{e^2};2\right\}$. (C) $\{e^2;\pm 2\}$. (D) $\{e^2;2\}$.

Câu 48. Số nghiệm của phương trình $3.4^x - 2.6^x = 9^x$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 49. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{x+1} = 9^{\frac{x^2}{2}+x+\frac{1}{2}}$.

(A) $S = \{0;-1\}$. (B) $S = \{0;1\}$. (C) $S = \{0;-3\}$. (D) $S = \{-1;1\}$.

Câu 50. Tìm nghiệm của phương trình $2^{x+1}.3^x = 72$.

(A) $x = 3$. (B) $x = 4$. (C) $x = 8$. (D) $x = 2$.

Câu 51. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(3-x)}$.

(A) $\left(-\infty;\dfrac{7}{2}\right]$. (B) $(3;+\infty)$. (C) $(-\infty;2]$. (D) $[2;3)$.

Câu 52. Tính tổng S các nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{2x-x^2} \le 8$.

(A) $S = 5$. (B) $S = -2$. (C) $S = 2$. (D) $S = -5$.

Câu 53. Theo thống kê đến hết tháng 12 năm 2016, mức tiêu thụ xăng dầu Việt Nam là 17,4 triệu tấn/năm. Biết mức độ tăng trưởng nhu cầu sử dụng xăng hàng năm là 6%/năm. Hỏi dự báo đến tháng 12 năm 2030 mức tiêu thụ xăng dầu của Việt Nam là bao nhiêu tấn/năm?

(A) $\approx$ 39,3 triệu tấn. (B) $\approx$ 37,1 triệu tấn. (C) $\approx$ 41,7 triệu tấn. (D) $\approx$ 40,2 triệu tấn.

Câu 54. Biết rằng phương trình $3^{2-\log_3 x} = 81x$ có một nghiệm dạng $\dfrac{a}{b}$, trong đó $a,b \in \mathbb{Z}$ và $\dfrac{a}{b}$ tối giản. Tính $a+b$.

(A) 4. (B) 5. (C) 3. (D) 7.

Câu 55. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\log_4(x+2).\log_x 2 = 1$.

(A) 2 và -1. (B) -1.
(C) Phương trình vô nghiệm. (D) 2.

Câu 56. Phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x+1) = 4$ có nghiệm x bằng

(A) $\sqrt{8}$. (B) 15. (C) 8. (D) 10.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 57. Giải phương trình $\log_3(3x-2)=3$.

(A) $x=87$. (B) $x=\dfrac{25}{3}$. (C) $\dfrac{29}{3}$. (D) $\dfrac{11}{3}$.

Câu 58. Giải phương trình $\left(\dfrac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3}=5^{x+1}$.

(A) $x=-1, x=2$. (B) $x=1, x=2$. (C) $x=1, x=-2$. (D) Vô nghiệm.

Câu 59. Tìm nghiệm của phương trình $2^{2x-1}-\dfrac{1}{8}=0$.

(A) $x=-1$. (B) $x=2$. (C) $x=-2$. (D) $x=1$.

Câu 60. Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=3$.

(A) $x=28$. (B) $x=29$. (C) $x=10$. (D) $x=27$.

Câu 61. Phương trình $4^{3x-2}=16$ có nghiệm là

(A) $x=\dfrac{3}{4}$. (B) 5. (C) $x=\dfrac{4}{3}$. (D) 3.

Câu 62. Giải phương trình $\log_{2017}(13x+3)=\log_{2017}16$.

(A) $x=0$. (B) $x=1$. (C) $x=2$. (D) $x=\dfrac{1}{2}$.

Câu 63. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\mathrm{e}^{x^2-3x}=\dfrac{1}{\mathrm{e}^2}$.

(A) $S=\{1;2\}$. (B) $S=\{1\}$. (C) $S=\{2\}$. (D) $S=\emptyset$.

Câu 64. Nghiệm của phương trình $9^{7-3x}.7^{3x-7}=\dfrac{49}{81}$.

(A) $x=\dfrac{5}{3}$. (B) $x=3$. (C) $x=-3$. (D) $x=2$.

Câu 65. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3\left(x^3+3x+4\right)=\log_3 8$.

(A) Vô nghiệm. (B) $\left[\begin{array}{l}x=1\\x=-4\end{array}\right.$. (C) $x=-4$. (D) $x=1$.

Câu 66. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\log x+\log(x-9)=1$.

(A) $-1;10$. (B) 10. (C) $1;9$. (D) 9.

Câu 67. Tìm tập nghiệm phương trình $2^{\frac{x}{2}}=3$.

(A) $\{2\log_2 3\}$. (B) $\{\log_2 9\}$. (C) $\{\log_2 6\}$. (D) $\{\log_2 3\}$.

Câu 68. Nghiệm của phương trình $2^{x-1}=\dfrac{1}{8}$ là

(A) $x=4$. (B) $x=-2$. (C) $x=3$. (D) $x=2$.

Câu 69. Tính tổng S các giá trị nghiệm của phương trình $\dfrac{1}{5-\log_2 x}+\dfrac{2}{1+\log_2 x}=1$.

(A) $S=1$. (B) $S=5$. (C) $S=4$. (D) $S=12$.

Câu 70. Số nghiệm của phương trình $2^{1-x^4}=4$ là

(A) 4. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 71. Tìm nghiệm của phương trình $4^{x+1}=64^a$, với a là số thực cho trước.

(A) $x=3a-1$. (B) $x=3a+1$. (C) $x=a-1$. (D) $x=a^3-1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 72. Cho phương trình $\log_2(5-2^x)=2-x$ có hai nghiệm x_1,x_2. Tính $P=x_1+x_2+x_1.x_2$.

(A) 2. (B) 11. (C) 3. (D) 9.

Câu 73. Giải phương trình $10^x.10^{2x}=1000$.

(A) $x=1$. (B) $x=4$. (C) $x=2$. (D) $x=3$.

Câu 74. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2 x^2=2$ là

(A) $S=\{4\}$. (B) $S=\{1\}$. (C) $S=\{-2;2\}$. (D) $S=\{2\}$.

Câu 75. Tìm tập nghiệm của phương trình $4^{x+1}=8$.

(A) $S=\{1\}$. (B) $S=\{0\}$. (C) $S=\{2\}$. (D) $S=\left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 76. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_4(x-2)=2$.

(A) $S=\{16\}$. (B) $S=\{18\}$. (C) $S=\{10\}$. (D) $S=\{14\}$.

Câu 77. Phương trình $2^{x^2-2x-3}=0{,}0625$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 78. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(3x-2)=3$.

(A) $S=\left\{\frac{10}{3}\right\}$. (B) $S=\{3\}$. (C) $S=\left\{\frac{11}{3}\right\}$. (D) $S=\{2\}$.

Câu 79. Phương trình $8^x=16$ có nghiệm là

(A) $x=\frac{4}{3}$. (B) $x=2$. (C) $x=3$. (D) $x=\frac{3}{4}$.

Câu 80. Giải phương trình $2^{x^2+x}=-4^{x+1}$, ta được kết quả là

(A) $x=-1$ hoặc $x=-2$. (B) $x=1$ hoặc $x=-2$.
(C) phương trình vô nghiệm. (D) $x=-1$ hoặc $x=2$.

Câu 81. Giải phương trình $3^{x-4}=\left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$.

(A) $x=\frac{6}{7}$. (B) $x=1$. (C) $x=\frac{1}{3}$. (D) $x=\frac{7}{6}$.

Câu 82. Phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2}=\frac{1}{5}$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Câu 83. Cho $\log_3\left(\log_2 a\right)=0$. Tính a.

(A) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$. (B) $\frac{1}{3\sqrt{3}}$. (C) 2. (D) 3.

Câu 84. Tính tổng các nghiệm của phương trình $2^{\log_8(x^2-6x+9)}=3^{2\log_x\sqrt{x}-1}$.

(A) 9. (B) 6. (C) 8. (D) 3.

Câu 85. Phương trình $\log_5(x+10)=\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}\frac{1}{5}$ có nghiệm $x=a$. Khi đó đường thẳng $y=ax+1$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

(A) $(4;-1)$. (B) $(2;3)$. (C) $(-1;-14)$. (D) $(-3;5)$.

Câu 86. Tính đạo hàm của hàm số $y=2^{x+1}$.

(A) $y'=(x+1)2^x\ln 2$. (B) $y'=2^{x+1}\log 2$. (C) $y'=\frac{2^{x+1}}{\ln 2}$. (D) $y'=2^{x+1}\ln 2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 87. Tìm tập nghiệm S của phương trình $x = 3^{\log_3 x}$.

(A) $S = \mathbb{R}$. (B) $S = [0; +\infty)$. (C) $S = (0; +\infty)$. (D) $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 88. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2^{-x} + 3$ và đường thẳng $y = 11$.

(A) $(-3; 11)$. (B) $(4; 11)$. (C) $(-4; 11)$. (D) $(3; 11)$.

Câu 89. Tìm tập nghiệm của phương trình $\dfrac{x^2 + x}{\ln(x-1)} = 0$.

(A) $\{0; -1\}$. (B) $\varnothing$. (C) $\{-1\}$. (D) $\{0\}$.

Câu 90. Có bao nhiêu số nguyên a là nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5} a \le \log_{0,5} a^2$?

(A) 2. (B) 0. (C) vô số. (D) 1.

Câu 91. Biết rằng phương trình $3^{2x} - 4.3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 và $x_1 < x_2$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

(A) $x_1.x_2 = 1$. (B) $x_1 + x_2 = 0$. (C) $x_1 + 2x_2 = -1$. (D) $2x_1 + x_2 = 1$.

Câu 92. Tìm tập nghiệm của phương trình $3^{x^2-3x+2} = 9$.

(A) $S = \{0; 3\}$. (B) $S = \{0\}$. (C) $S = \{3\}$. (D) $S = \emptyset$.

Câu 93. Tổng bình phương các nghiệm thực của phương trình $(2^x)^{x-3} = 32$ bằng

(A) 19. (B) 9. (C) 1. (D) 8.

Câu 94. Tìm tập nghiệm S của phương trình $4^{x^2+2015x} = 2^{4032}$

(A) $S = \{1; -2016\}$. (B) $S = \{1\}$. (C) $S = \{-2016\}$. (D) $S = \{1; 2016\}$.

Câu 95. Phương trình $2^{x-3} = 3^{x^2-5x+6}$ có hai nghiệm x_1, x_2 (trong đó $x_1 < x_2$). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $2x_2 - 3x_1 = \log_3 \dfrac{1}{8}$. (B) $3x_1 + 2x_2 = \log_3 54$.

(C) $3x_2 - 2x_1 = \log_3 \dfrac{1}{8}$. (D) $2x_1 + 3x_2 = \log_3 54$.

Câu 96. Phương trình $2\ln x + \ln(2x-1)^2 = 0$ có số nghiệm thực là

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 97. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-5) + \log_2(x+2) = 3$.

(A) $S = \left\{\dfrac{3+\sqrt{61}}{2}; \dfrac{3-\sqrt{61}}{2}\right\}$. (B) $S = \{6\}$.

(C) $S = \{-3; 6\}$. (D) $S = \left\{\dfrac{11}{2}\right\}$.

Câu 98. Phương trình $\log_5^2 x + \dfrac{1}{2}\log_5(5x) - 2 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2. Tính tích giá trị $x_1 \cdot x_2$.

(A) $\dfrac{\sqrt{5}}{25}$. (B) 5. (C) $-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$. (D) $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 99. Tìm nghiệm của phương trình $4^{x+1} = 8^{2x+1}$.

(A) $x = \dfrac{1}{4}$. (B) $x = 0$. (C) $x = 2$. (D) $x = -\dfrac{1}{4}$.

Câu 100. Phương trình $3^{1-x} = 2 + \left(\dfrac{1}{9}\right)^x$ có bao nhiêu nghiệm âm?

(A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 101. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_6[x(5-x)]=1$.

(A) $S=\{1;-6\}$. (B) $S=\{-1;6\}$. (C) $S=\{2;3\}$. (D) $S=\{4;6\}$.

Câu 102. Phương trình $\dfrac{x^3-5x^2+6x}{\ln(x-1)}=0$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 103. Phương trình $\log_2(x-3)+2\log_4 3.\log_3 x=2$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 104. Cho hàm số $y=\log_2(2^x+1)$. Tính $y'(1)$.

(A) $\dfrac{2}{3\ln 2}$. (B) $\dfrac{2}{3}$. (C) $\dfrac{2\ln 2}{3}$. (D) $\dfrac{1}{3\ln 2}$.

Câu 105. Cho $0<a<b<1$. Kết luận nào sau đây là sai?

(A) $\ln a<\ln b$. (B) $\log_a 1<\log_b 1$. (C) $a^2<b^2$. (D) $2^a<2^b$.

Câu 106. Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị hàm số $y=3^x$ và đường thẳng $y=\dfrac{1}{3}$.

(A) $M\left(-1;\dfrac{1}{3}\right)$. (B) $M\left(1;\dfrac{1}{3}\right)$. (C) $M\left(1;-\dfrac{1}{3}\right)$. (D) $M\left(-1;-\dfrac{1}{3}\right)$.

Câu 107. Tính tổng S các nghiệm của phương trình $\log_2(x^2+x+2)=3$.

(A) $S=-1$. (B) $S=-3$. (C) $S=2$. (D) $S=-2$.

Câu 108. Phương trình $2^x-8.2^{\frac{x}{2}}+12=0$ có tập nghiệm S là

(A) $S=\left\{2;\log_2 36\right\}$. (B) $S=\left\{\log_2 12;\log_2 6\right\}$.
(C) $S=\left\{2;\log_2 6\right\}$. (D) $S=\left\{2;6\right\}$.

Câu 109. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-4)=\log_2(2x)$. Tính số phần tử của S.

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 110. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{1}{\log_3(2x^2-x)}$.

(A) $D=(-\infty;0]\cup\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. (B) $D=(-\infty;0)\cup\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};1\right\}$.
(C) $D=(-\infty;0]\cup\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};1\right\}$. (D) $D=(-\infty;0)\cup\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 111. Với số thực a thoả mãn $0<a\neq 1$. Cho các biểu thức:
$A=\log_a\left(\dfrac{1}{\sqrt[4]{a}}\right);B=\log_a 1;C=\log_a\left(\log_2 2^{\frac{1}{a}}\right);D=\log_2\left(\log_{\sqrt[3]{a}} a\right)$.
Gọi m là số biểu thức có giá trị dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) $m=2$. (B) $m=0$. (C) $m=3$. (D) $m=1$.

Câu 112. Tập nghiệm T của phương trình $\log_2(3x-2)=3$ là

(A) $T=\left\{\dfrac{16}{3}\right\}$. (B) $T=\left\{\dfrac{8}{3}\right\}$. (C) $T=\left\{\dfrac{10}{3}\right\}$. (D) $T=\left\{\dfrac{11}{3}\right\}$.

Câu 113. Phương trình $3^{2x+1}-4.3^x+1=0$ có hai nghiệm $x_1,x_2\,(x_1<x_2)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $x_1+x_2=\dfrac{4}{3}$. (B) $x_1+2x_2=-1$. (C) $2x_1+x_2=0$. (D) $x_1\cdot x_2=\dfrac{1}{3}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 114. Tập nghiệm của phương trình $16^{x^2} = \left(\sqrt{8}\right)^x$ là

(A) $S = \{0\}$. (B) $S = \{0; 2\}$. (C) $S = \left\{0; \frac{3}{8}\right\}$. (D) $S = \{1\}$.

Câu 115. Phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Khi đó $x_1.x_2$ bằng

(A) 36. (B) 32. (C) 12. (D) 16.

Câu 116. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) = 0$ là

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 117. Bất phương trình $3^{5-x^2} > \frac{1}{81}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên?

(A) 2. (B) 7. (C) 5. (D) Vô số.

Câu 118. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1)}$.

(A) $(1; +\infty)$. (B) $[1; +\infty)$. (C) $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$. (D) $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

Câu 119. Tìm nghiệm của phương trình $5^{x-1} = 125$.

(A) $x = 26$. (B) $x = 3$. (C) $x = 25$. (D) $x = 4$.

Câu 120. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x+1} - 5.2^x + 2 = 0$ bằng bao nhiêu?

(A) $\frac{3}{2}$. (B) 1. (C) $\frac{5}{2}$. (D) 0.

Câu 121. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (4 - x^2)^{-\frac{1}{5}}$.

(A) $\mathscr{D} = \mathbb{R}\backslash\{-2; 2\}$. (B) $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.
(C) $\mathscr{D} = (-2; 2)$. (D) $\mathscr{D} = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 122. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + x + 1)$.

(A) $y' = (2x + 1)\ln 5$. (B) $y' = \frac{2x + 1}{x^2 + x + 1}$.
(C) $y' = \frac{1}{(x^2 + x + 1)\ln 5}$. (D) $y' = \frac{2x + 1}{(x^2 + x + 1)\ln 5}$.

Câu 123. Gọi S là tổng tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x+1} - 5.3^{\frac{x+2}{2}} + 18 = 0$. Tính S.

(A) $S = 2 + \frac{1}{2}\log_2 3$. (B) $S = 2\log_3 2$. (C) $S = 1 + \log_3^2 2$. (D) $S = 2(1 + \log_3 2)$.

Câu 124. Tìm tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-1} = 256$.

(A) $\{-3; 3\}$. (B) $\{-2; 2\}$. (C) $\{2; 3\}$. (D) $\{-3; 2\}$.

Câu 125. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^x + 9 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} - 4 = 0$.

(A) $S = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$. (B) $S = \{0; 1\}$. (C) $S = \left\{0; \frac{1}{4}\right\}$. (D) $S = \left\{\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right\}$.

Câu 126. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2 x + \log_2(x + 2017) = \log_2 2018$.

(A) $S = \{-2018; 1\}$. (B) $S = \{1\}$. (C) $S = \{2017; 2018\}$. (D) $S = \{2018\}$.

Câu 127. Tính giá trị hiệu giữa nghiệm lớn và nghiệm nhỏ của phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$.

(A) -2. (B) 2. (C) 1. (D) -3.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 128. Tính tổng các nghiệm của phương trình $3^{2+x}+3^{2-x}=30$.

(A) 3. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{10}{3}$. (D) 0.

Câu 129. Tìm đạo hàm của hàm số $y=\ln\dfrac{x-1}{x+2}$.

(A) $y'=\dfrac{3}{(x-1)(x+2)^2}$. (B) $y'=\dfrac{3}{(x-1)(x+2)}$.

(C) $y'=\dfrac{-3}{(x-1)(x+2)^2}$. (D) $y'=\dfrac{-3}{(x-1)(x+2)}$.

Câu 130. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau **sai**?

(A) Hàm số $y=\log x$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

(B) Hàm số $y=\left(\dfrac{1}{\pi}\right)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(C) Hàm số $y=2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

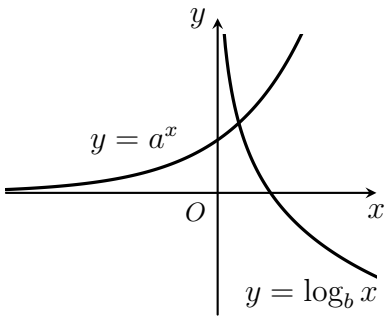
(D) Hàm số $y=\ln(-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 131.

Cho $a>0, b>0, a\neq 1, b\neq 1$. Đồ thị các hàm số $y=a^x$ và $y=\log_b x$ được cho như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $a>1; 0<b<1$. (B) $1>a>0; b>1$.

(C) $0<a<1; 0<b<1$. (D) $a>1; b>1$.



Câu 132. Cho phương trình $3\cdot 25^x-2\cdot 5^{x+1}+7=0$ và các phát biểu sau:

(I) $x=0$ là nghiệm duy nhất của phương trình.

(II) Phương trình có nghiệm dương.

(III) Cả hai nghiệm của phương trình đều nhỏ hơn 1.

(IV) Phương trình trên có tổng hai nghiệm bằng $-\log_5\dfrac{3}{7}$.

Số phát biểu đúng là

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 133. Đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(x+\sqrt{x^2+2}\right)$ là

(A) $y'=\dfrac{1}{\sqrt{x^2+2}}$. (B) $y'=\dfrac{1}{x+\sqrt{x^2+2}}$.

(C) $y'=\dfrac{x+\sqrt{x^2+2}}{\sqrt{x^2+2}}$. (D) $y'=\dfrac{x}{\left(x+\sqrt{x^2+2}\right)\sqrt{x^2+2}}$.

Câu 134. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^2-3x+2)^{-\frac{1}{3}}$.

(A) $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. (B) $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{1;2\}$.

(C) $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. (D) $\mathscr{D}=(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 135. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-3)^2=8$.

(A) $S=\{-7;-1\}$. (B) $S=\{-1;7\}$. (C) $S=\{-1;5\}$. (D) $S=\{1;5\}$.

Câu 136. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2 x+3\log_x 2=4$.

(A) $S=\{2;8\}$. (B) $S=\{4;3\}$. (C) $S=\{4;16\}$. (D) $S=\varnothing$.

Câu 137. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3 x=-2$.

(A) $S=\{6\}$. (B) $S=\left\{\frac{1}{9}\right\}$. (C) $S=\left\{\frac{2}{3}\right\}$. (D) $S=\{-8\}$.

Câu 138. Tìm số nghiệm thực của phương trình $4^{x-1}+2^{x+3}-4=0$.

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 139. Giá trị $x=0$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

(A) $2^x=2$. (B) $3^x-2^{x^2}=1$. (C) $3^x=0$. (D) $2^{-x^2}-3^x=0$.

Câu 140. Nghiệm của phương trình $2^{x-1}=\frac{1}{8}$ là

(A) $x=3$. (B) $x=-2$. (C) $x=4$. (D) $x=2$.

Câu 141. Tìm nghiệm của phương trình $\ln(2x+3)=0$.

(A) $x=-1$. (B) $x=-\frac{3}{2}$. (C) $x=1$. (D) $x=-2$.

Câu 142. Tìm tập nghiệm S của phương trình $4^x=2^{x+1}$ trên tập số thực.

(A) $S=\{-1\}$. (B) $S=\{-2\}$. (C) $S=\{2\}$. (D) $S=\{1\}$.

Câu 143. Tính tích các nghiệm thực của phương trình $(\log_3 x)^2+3\log_{\frac{1}{3}} x-1=0$.

(A) 27. (B) $\frac{1}{27}$. (C) 9. (D) $\frac{\sqrt{3}}{9}$.

Câu 144. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_6(x(5-x))=1$.

(A) $S=\{2;3;4\}$. (B) $S=\{-1;2;3\}$. (C) $S=\{-6;2\}$. (D) $S=\{2;3\}$.

Câu 145. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(2^{x-1}-x)(\log_3 x-1)=0$.

(A) 4. (B) 2. (C) 5. (D) 6.

Câu 146. Phương trình $\log_2^2 x-5\log_2 x+4=0$ có hai nghiệm x_1,x_2. Tính giá trị của $x_1.x_2$.

(A) 4. (B) 16. (C) 32. (D) 36.

Câu 147. Giải phương trình $\log_{\sqrt{3}}(\log_3 x)=4$.

(A) $x=3^{81}$. (B) $x=3^{27}$. (C) $x=3^{12}$. (D) $x=3^9$.

Câu 148. Tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2>\ln(4x-4)$ là

(A) $S=(1;+\infty)\setminus\{2\}$. (B) $S=(2;+\infty)$. (C) $S=(1;+\infty)$. (D) $\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

Câu 149. Giải phương trình $\log_2(x-1)=3$.

(A) $x=10$. (B) $x=9$. (C) $x=8$. (D) $x=7$.

Câu 150. Phương trình $\log(x+1)+\log(2x-3)=\log 12$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 151. Phương trình $2^{3x-5}=16$ có tập nghiệm là tập hợp nào sau đây?

(A) $\{2\}$. (B) $\{3;5\}$. (C) $\{-1;3\}$. (D) $\{3\}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 152. Phương trình $\log_{\sqrt[4]{2}}(x^2-2)^2=8$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

(A) 5. (B) 8. (C) 3. (D) 2.

Câu 153. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1)\geq 0$.

(A) $S=(1;2]$. (B) $S=(1;2)$. (C) $S=(-\infty;2]$. (D) $[2;+\infty)$.

Câu 154. Tìm nghiệm của phương trình $2^x=(\sqrt{3})^x$.

(A) $x=1$. (B) $x=0$. (C) $x=2$. (D) $x=-1$.

Câu 155. Gọi x_1,x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_3 x(x+2)=1$. Tính $P=x_1^2+x_2^2$.

(A) $P=4$. (B) $P=8$. (C) $P=6$. (D) $P=10$.

Câu 156. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(2x-1)>-2$ là

(A) $\left(\frac{1}{2};4\right)$. (B) $\left(\frac{1}{2};5\right)$. (C) $(-\infty;5)$. (D) $(5;+\infty)$.

Câu 157. Tìm tập nghiệm S của phương trình $2\log_2(x-1)+\log_2(x+1)^2=6$.

(A) $S=\{-3;3\}$. (B) $S=\left\{\sqrt{10};-\sqrt{10}\right\}$. (C) $S=\{5\}$. (D) $S=\{3\}$.

Câu 158. Giải phương trình $2016^x=2017$.

(A) $x=\log_{2017}2016$. (B) $x=\log_{2016}2017$. (C) $x=2017^{2016}$. (D) $x=2016^{2017}$.

Câu 159. Tính tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2)+\log_3(x-4)^2=0$.

(A) $3+\sqrt{2}$. (B) 9. (C) 6. (D) $6+\sqrt{2}$.

Câu 160. Giải phương trình $\log_2(x-2)=2$.

(A) $x=6$. (B) $x=4$. (C) $x=2$. (D) $x=3$.

Câu 161. Phương trình $\log_3\left(x^2-6\right)=\log_3(x-2)+1$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 162. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\left(\frac{3}{2}\right)^{x^2-5x+6}=1$.

(A) $S=\{-2;3\}$. (B) $S=\left\{\frac{1}{2};3\right\}$. (C) $S=\left\{\frac{1}{3};2\right\}$. (D) $S=\{2;3\}$.

Câu 163. Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{2x}+2^x-2=0$.

(A) $S=\{1\}$. (B) $S=\{0\}$. (C) $S=\{-2\}$. (D) $S=\{-1\}$.

Câu 164. Gọi x_1,x_2 $(x_1<x_2)$ là hai nghiệm thực của phương trình $3^{2x+1}-4.3^x+1=0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $2x_2-x_1=-2$. (B) $x_1+2x_2=0$. (C) $2x_1+x_2=2$. (D) $2x_1-x_2=-2$.

Câu 165. Cho a,b là các số thực dương và x,y là các số thực bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

(A) $(a+b)^x=a^x+b^x$. (B) $\left(\frac{a}{b}\right)^x=a^xb^{-x}$. (C) $a^xb^y=(ab)^{xy}$. (D) $a^{x+y}=a^x+b^y$.

Câu 166. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Đồ thị của hàm số $y=2^{-x}$ có tiệm cận đứng.
(B) Đồ thị của hàm số $y=2^x$ có tiệm cận ngang.
(C) Đồ thị của hàm số $y=\ln x$ có tiệm cận đứng.
(D) Đồ thị của hàm số $y=\ln(-x)$ không có tiệm cận ngang.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 167. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2\left(2^x + \sqrt{4^x + 1}\right)$.

(A) $f'(x) = \dfrac{2^x}{\sqrt{4^x + 1}}$.

(B) $f'(x) = \dfrac{2^x}{\sqrt{4^x + 1}}.\ln 2$.

(C) $f'(x) = \dfrac{2^x.\ln 2}{\sqrt{4^x + 1}}$.

(D) $f'(x) = \dfrac{\ln 2}{\sqrt{4^x + 1}}$.

Câu 168. Tìm tập xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{2 - \log_3 x}}$.

(A) $(0; 9)$.

(B) $(1; 9)$.

(C) $(0; 9]$.

(D) $(9; +\infty)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 169. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

(A) $m \in (-\infty; 1)$. (B) $m \in (0; +\infty)$. (C) $m \in (0; 1]$. (D) $m \in (0; 1)$.

Câu 170. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực.

(A) $m < 1$. (B) $m < \dfrac{2}{3}$. (C) $m < 0$. (D) $m \le 1$.

Câu 171. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

(A) $m = 0$. (B) $0 < m < 3$.
(C) $m < -1$ hoặc $m > 0$. (D) $m > 0$.

Câu 172. Phương trình $4.\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)^{-2x} + 25.2^x = 100 + 100^{\frac{x}{2}}$ có tập nghiệm là

(A) $\{2\}$. (B) $\{2; -2\}$. (C) $\{2; 5\}$. (D) $\{-2\}$.

Câu 173. Phương trình $\log_2(4x) - \log_{\frac{x}{2}} 2 = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 1. (B) 2. (C) Vô nghiệm. (D) 3.

Câu 174. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m+3).4^x + (2m-1).2^x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

(A) $m \in \left(-3; -\dfrac{3}{4}\right)$. (B) $m \in (-3; -1)$. (C) $m \in \left(-1; -\dfrac{3}{4}\right)$. (D) $m \in (-\infty; -1)$.

Câu 175. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có đúng ba nghiệm.

(A) $m = 3$. (B) $m = 2$. (C) $m > 3$. (D) $2 < m < 3$.

Câu 176. Tính tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$.

(A) 2. (B) 12. (C) 4. (D) -6.

Câu 177. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\log_3 \left|x^2 - \sqrt{2}x\right| = \log_5 \left(x^2 - \sqrt{2}x + 2\right)$. Tìm số phần tử của S.

(A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 178. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $5^{\sqrt{x+2}-x} - 5m = 0$ có nghiệm thực.

(A) $\left(0; 5\sqrt[4]{5}\right]$. (B) $\left[5\sqrt[4]{5}; +\infty\right)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $\left[0; 5\sqrt[4]{5}\right]$.

Câu 179. Cho hàm số $f(x) = \log_\pi x$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) $f(x) = \dfrac{\ln x}{\ln \pi}$. (B) Hàm số không có cực trị.
(C) $f'(x) = \dfrac{1}{\pi \ln x}$. (D) Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 180. Phương trình $\log_2(x-3) + 2\log_4 3.\log_3 x = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 0. (B) 2. (C) Vô số nghiệm. (D) 1.

Câu 181. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4.\left(\sqrt{2}+1\right)^x + \left(\sqrt{2}-1\right)^x - m = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A $(4;6)$. B $(3;5)$. C $(4;5)$. D $(5;6)$.

Câu 182. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $2\log_{\frac{1}{2}}(x+x-x^3)=0$ là

A 1. B 2. C 3. D 0.

Câu 183. Tìm m để phương trình $2^{|x|}=\sqrt{m^2-x^2}$ có 2 nghiệm phân biệt.

A $-3<m<-1$. B $\left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>2 \end{array}\right.$. C $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$. D $\left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>1 \end{array}\right.$.

Câu 184. Tìm tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{3}{2}\right)^{2-2x}=\left(\frac{8}{27}\right)^{x-2}$.

A $\left\{\frac{8}{5}\right\}$. B $\left\{\frac{8}{3}\right\}$. C $\{4\}$. D $\{2\}$.

Câu 185. Tính tổng các nghiệm của phương trình $2^{2x-3}-3.2^{x-2}+1=0$.

A 6. B 3. C 5. D 4.

Câu 186. Tính tích các nghiệm của phương trình $\log_x(125x).\log_{25}^2 x=1$.

A $\frac{7}{125}$. B 630. C $\frac{630}{625}$. D $\frac{1}{125}$.

Câu 187. Giả sử (x,y) là nghiệm của hệ $\begin{cases} x^{2y^2-1}=5 \\ x^{y^2+2}=125 \end{cases}$ thì giá trị của tổng x^2+y^2 bằng

A 26. B 30. C 20. D 25.

Câu 188. Phương trình $3^{x^2}.4^{x+1}-\frac{1}{3^x}=0$ có hai nghiệm α, β. Tính $T=\alpha\beta+\alpha+\beta$.

A $T=-\log_3 4$. B $T=\log_3 4$. C $T=-1$. D $T=1$.

Câu 189. Cho phương trình $\log_{3+2\sqrt{2}}(x+m-1)+\log_{3-2\sqrt{2}}(mx+x^2)=0$. Tìm m để phương trình có nghiệm thực duy nhất.

A $m=1$. B $\left[\begin{array}{l} m=-3 \\ m=1 \end{array}\right.$. C $-3<m<1$. D $m>1$.

Câu 190. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^x-2\left(\frac{1}{3}\right)^x+m-1=0$ có nghiệm thuộc nửa khoảng $(0;1]$.

A $\left(\frac{14}{9};2\right)$. B $\left[\frac{14}{9};2\right]$. C $\left[\frac{14}{9};2\right)$. D $\left(\frac{14}{9};2\right]$.

Câu 191. Phương trình $\log_4(3.2^x-1)=x-1$ có hai nghiệm x_1,x_2 thì tổng x_1+x_2 là

A 4. B 2. C $\log_2(6-4\sqrt{2})$. D $6+4\sqrt{2}$.

Câu 192. Cho phương trình $\log_3 x.\log_5 x=\log_3 x+\log_5 x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A Phương trình vô nghiệm.
B Phương trình có một nghiệm duy nhất.
C Phương trình có một nghiệm hữu tỉ và một nghiệm vô tỉ.
D Tổng các nghiệm của phương trình là một số chính phương.

Câu 193. Cho hàm số $f(x)=4x^2\ln\sqrt[3]{2x}$. Phương trình $f'(x)=4x$ có nghiệm là

A $x=\sqrt{\mathrm{e}}$. B $x=\mathrm{e}$. C $=\frac{1}{\mathrm{e}}$. D $x=\frac{\mathrm{e}}{2}$.

Câu 194. Tìm tập nghiệm của phương trình $\log_6[x(5-x)]=1$.

(A) $\{2;3\}$. (B) $\{4;6\}$. (C) $\{1;-6\}$. (D) $\{-1;6\}$.

Câu 195. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $|x\ln x|-m=0$ có 3 nghiệm phân biệt?

(A) $0<m<\dfrac{1}{e}$. (B) $0<m<\dfrac{1}{2}$. (C) $0<m<e$. (D) $\dfrac{1}{e}<m<e$.

Câu 196. Tính tích tất cả các nghiệm của phương trình $6^x+6=3^{x+1}+2^{x+1}$.

(A) -1. (B) 1. (C) 0. (D) $\log_4 6$.

Câu 197. Bất phương trình $\log_2 x.\log_2(2x)\le 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên?

(A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

Câu 198. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $12^x+(4-3m)3^x-m=0$ có nghiệm thực thuộc khoảng $(0;1)$.

(A) $[4;6]$. (B) $(4;6)$. (C) $\left[\dfrac{5}{2};6\right]$. (D) $\left(\dfrac{5}{2};6\right)$.

Câu 199. Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x-m.2^x-m+15=0$ có đúng 2 nghiệm thực thuộc đoạn $[1;2]$.

(A) $\left(6;\dfrac{31}{5}\right)$. (B) $\left(\dfrac{31}{5};\dfrac{19}{3}\right]$. (C) $\left(6;\dfrac{31}{5}\right]$. (D) $\left[6;\dfrac{31}{5}\right]$.

Câu 200. Phương trình $3^x.5^{\frac{2x-1}{x}}=15$ có một nghiệm dạng $x=-\log_a b$ (với a và b là các số nguyên dương lớn hơn 1 và nhỏ hơn $8, a\ne b$). Khi đó, hãy tính $a+2b$.

(A) 10. (B) 8. (C) 13. (D) 5.

Câu 201. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3[\log_2(x^2-1)]=1$.

(A) $S=\{1,-1\}$. (B) $S=\{2\sqrt{2},-2\sqrt{2}\}$.
(C) $S=\{3,-3\}$. (D) $S=\{\sqrt{3},-\sqrt{3}\}$.

Câu 202. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $3^{1+x}+3^{1-x}=10$.

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 203. Phương trình $3^{2x+1}-4.3^x+1=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 $(x_1<x_2)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $x_1+x_2=\dfrac{4}{3}$. (B) $x_1+2x_2=-1$. (C) $2x_1+x_2=0$. (D) $x_1.x_2=\dfrac{1}{3}$.

Câu 204. Phương trình $\ln(x+1)+\ln(x+3)=\ln(x+7)$ có mấy nghiệm?

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 205. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{|x-2|}<9$ là

(A) $(0;4)$. (B) $(-1;5)$. (C) $(-1;3)$. (D) $(-2;2)$.

Câu 206. Cho phương trình $4^{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}}-14.2^{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}}+8-m=0$.
Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có nghiệm.

(A) $-41<m<32$. (B) $-12\le m\le\dfrac{13}{9}$. (C) $-41\le m\le -32$. (D) $-12\le m\le 1$.

Câu 207. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^{x^2}-2^{x^2+2}+6=m$ có ba nghiệm phân biệt.

(A) $m=2$. (B) $m=3$. (C) $2\le m\le 3$. (D) $2<m<3$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 208. Cho phương trình $\log_4 x \cdot \log_2(4x) + \log_{\sqrt{2}}\left(\dfrac{x^3}{2}\right) = 0$. Nếu đặt $t = \log_2 x$ ta được phương trình nào sau đây?

(A) $t^2 + 14t - 4$. (B) $t^2 + 11t - 3$. (C) $t^2 + 14t - 2$. (D) $t^2 + 11t - 2$.

Lời giải.

Với điều kiện $x > 0$, phương trình đã cho tương đương với

$$\frac{1}{2}\log_2 x \cdot (\log_2 4 + \log_2 x) + 2\log_2\left(\frac{x^2}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{2}\log_2 x \cdot (2 + \log_2 x) + 2(\log_2 x^3 - \log_2 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}\log_2 x \cdot (2 + \log_2 x) + 2(3\log_2 x - 1) = 0$$

Đặt $t = \log_2 x$, ta được phương trình $\dfrac{1}{2}t(2 + t) + 2(3t - 1) = 0 \Leftrightarrow t^2 + 14t - 4 = 0$

Chọn đáp án (A) □

Câu 209. Tìm tất các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log_{0,2}(4^x + 2^{x-1} - 1 + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

(A) $m \in (1; +\infty)$. (B) $m \in (-\infty; 2)$. (C) $m \in [1; +\infty)$. (D) $m \in [2; +\infty)$.

Câu 210. Tìm m để phương trình $\log^2_{\sqrt{3}} x - m\log_{\sqrt{3}} x + 9 = 0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1.

(A) $m = -4$. (B) $m = \pm 6$. (C) $m = -6$. (D) Không tồn tại m.

Câu 211. Biết phương trình $\log_2(2^{x+1} - 1) = 2x + \log_{0,5} 2$ có hai nghiệm x_1 và x_2. Tính tổng $S = 4^{x_1} + 4^{x_2}$.

(A) $S = 6$. (B) $S = 16$. (C) $S = 12$. (D) $S = 2$.

Câu 212. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(1; 3)$.

(A) $-13 < m < 3$. (B) $3 < m < 9$. (C) $-9 < m < 3$. (D) $-13 < m < -9$.

Câu 213. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $\log^2 x + \log_3 x . \log 27 - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log x_1 + \log x_2$.

(A) $A = 3$. (B) $A = -3$. (C) $A = -2$. (D) $A = 4$.

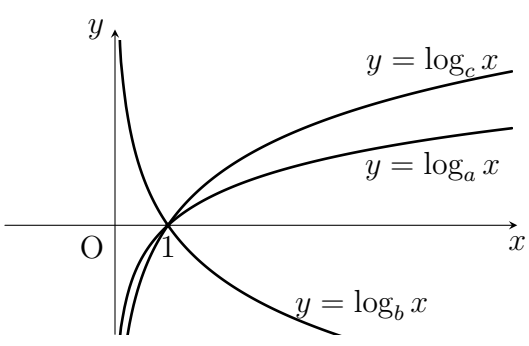
Câu 214. Tìm số nghiệm của phương trình $2^x + 3^x + 4^x + \cdots + 2016^x + 2017^x = 2016 - x$.

(A) 1. (B) 2016. (C) 2017. (D) 0.

Câu 215.

Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ sau. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $b < c < a$. (B) $a < c < b$.
(C) $c < a < b$. (D) $c < b < a$.



Câu 216. Tích các nghiệm của phương trình $\log_3 x = \dfrac{\log_x 3x}{1 - \log_x 9}$ bằng

(A) 27. (B) 1. (C) 3. (D) 9.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 217. Anh An vay ngân hàng 300 triệu đồng theo phương thức trả góp để mua nhà với lãi suất là 0,5%/tháng. Nếu cuối tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất anh An trả 5,5 triệu đồng thì sau bao lâu anh An trả hết số tiền trên? Biết rằng số tiền tháng cuối anh An trả phải nhỏ hơn 5,5 triệu đồng và lãi suất không thay đổi.

(A) 64 tháng. (B) 63 tháng. (C) 65 tháng. (D) 62 tháng.

Câu 218. Cho các số thực m, n, p khác 0 thỏa mãn $4^m = 10^n = 25^p$. Tính giá trị của $T = \dfrac{n}{m} + \dfrac{n}{p}$.

(A) $T = 1$. (B) $T = 2$. (C) $T = \dfrac{5}{2}$. (D) $T = \dfrac{1}{10}$.

Câu 219. Tìm x để $2017\ln(x-1) = \log(\tan 1^\circ) + \log(\tan 2^\circ) + \cdots + \log(\tan 88^\circ) + \log(\tan 89^\circ)$.

(A) $x = 2$. (B) $x = \mathrm{e}$. (C) $x = \mathrm{e} + 1$. (D) $x = 2018$.

Câu 220. Tìm số nghiệm chung của hai phương trình $9^x - 12.3^x + 27 = 0$ và $16^{\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2}} = 0{,}25^{\frac{3x-11}{x^2-4}}$.

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 221. Biết phương trình $2.16^x - 17.4^x + 8 = 0$ có 2 nghiệm x_1,x_2. Tính tổng $x_1 + x_2$.

(A) $x_1 + x_2 = 4$. (B) $x_1 + x_2 = 2$. (C) $x_1 + x_2 = -\dfrac{17}{4}$. (D) $x_1 + x_2 = 1$.

Câu 222. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = 4^x - 2^{x+2} - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

(A) $\left(-\infty; -\dfrac{1}{2}\ln 2\right]$. (B) $(-\infty; 0]$. (C) $(-\infty; -2\ln 2]$. (D) $\left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\ln 2\right]$.

Câu 223. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $\log_3^2 x - \log_3 x^2 + 2 - m = 0$ có nghiệm $x \in [1; 9]$.

(A) $1 \le m \le 2$. (B) $m \ge 2$. (C) $m \le 1$. (D) $0 \le m \le 1$.

Câu 224. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2^{2x} - 2m.2^x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = 3$.

(A) $m = 4$. (B) $m = \dfrac{3}{2}$. (C) $m = 3\sqrt{3}$. (D) $m = \dfrac{9}{2}$.

Câu 225. Cho phương trình $4^{2x} - 10.4^x + 16 = 0$. Tính tổng các nghiệm của phương trình đã cho.

(A) 16. (B) $\dfrac{7}{2}$. (C) 2. (D) 10.

Câu 226. Trong các hàm số $f(x) = \ln\dfrac{1}{\sin x}, g(x) = \ln\dfrac{1+\sin x}{\cos x}, h(x) = \ln\dfrac{1}{\cos x}$. Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng $\dfrac{1}{\cos x}$?

(A) $g(x)$ và $h(x)$. (B) $g(x)$. (C) $f(x)$. (D) $h(x)$.

Câu 227. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2.9^x - 3^{x+1} + 1 - m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

(A) $0 < m < 2$. (B) $1 < m < 2$. (C) $m > 1$. (D) $0 < m < 1$.

Câu 228. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để phương trình $\log_2(x - a + 1) = a$ có nghiệm thuộc đoạn $[2; 5]$.

(A) $a \in [1; 2]$. (B) $a \in [1; 5]$. (C) $a \in [0; 2]$. (D) $a \in [1; 3]$.

Câu 229. Phương trình $4^{x+1} - 2^{x+2} + m = 0$ (m là tham số thực) có nghiệm khi và chỉ khi

(A) $m \le 1$. (B) $m < 1$. (C) $m \ge 0$. (D) $m \ge 1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Lời giải.

Phương trình tương đương với $m=-4^{x+1}+2\cdot 2^{x+1}$ hay $m=f(t)$ với $f(t)=-t^2+2t$, $(t=2^{x+1}>0)$. Lập bảng biến thiên của hàm số $f(t)$ trên khoảng $(0,+\infty)$ được

t	0		1		$+\infty$
$f'(t)$		$+$	0	$-$	
$f(t)$	0	↗	1	↘	$-\infty$

Từ bảng biến thiên, phương trình $m=f(t)$ có nghiệm $t>0\Leftrightarrow m\le 1$.

Chọn đáp án (A) □

Câu 230. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2(3^x+1)\cdot\log_2(2.3^x+2)=m$ có nghiệm thuộc $(0;1)$.

(A) $\left[\begin{array}{l} m>6 \\ m<2 \end{array}\right.$. (B) $m>6$. (C) $2<m<6$. (D) $m\le 2$.

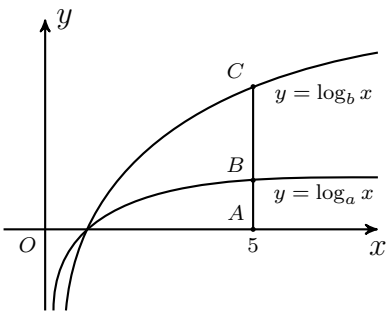
Câu 231. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2^{1-x}+2^x+m=0$ có 2 nghiệm phân biệt.

(A) $m>2\sqrt{2}$. (B) $m<0$. (C) $m<-2\sqrt{2}$. (D) $\left[\begin{array}{l} m<-2\sqrt{2} \\ m>2\sqrt{2} \end{array}\right.$.

Câu 232.

Cho các hàm số $y=\log_a x$ và $y=\log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng $x=5$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y=\log_a x$ và $y=\log_b x$ lần lượt tại A, B và C. Biết rằng $CB=2AB$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $a=b^2$. (B) $a^3=b$. (C) $a=b^3$. (D) $a=5b$.



Câu 233. Gọi x_1,x_2 là hai nghiệm của phương trình $\left(2+\sqrt{3}\right)^x+2\left(2-\sqrt{3}\right)^x=3$. Tính $P=x_1x_2$.

(A) $P=-3$. (B) $P=2$. (C) $P=3$. (D) $P=0$.

Câu 234. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2^2 x-\log_4(4x^2)-5=0$.

(A) $S=\left\{8;\frac{1}{4}\right\}$. (B) $S=\{1;8\}$. (C) $S=\left\{8;\frac{1}{2}\right\}$. (D) $S=\left\{\frac{1}{2};\frac{1}{4}\right\}$.

Câu 235. Tìm tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_4(3.2^x-8)=x-1$.

(A) 3. (B) 5. (C) 2. (D) 1.

Câu 236. Tìm số nghiệm của phương trình $2x.3^x=3^x+2x+1$.

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 237. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{\ln^2 x}{x}$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x)=0$ là

(A) $\{e^2;\pm 1\}$. (B) $\{e^2\}$. (C) $\{e^2;1\}$. (D) $\{e;e^2\}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 238. Tìm tập hợp tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_{2017}\left[(m-1)x^2 + 2(m-3)x + 1\right]$ xác định trên $\mathbb{R}$.

(A) $[2;5]$. (B) $(2;5)$. (C) $(-\infty;2] \cup [5;+\infty)$. (D) $(-\infty;2) \cup (5;+\infty)$.

Câu 239. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$. (B) $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$.

(C) $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$. (D) $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.

Câu 240. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{3x-1}}{\log(3x)}$.

(A) $\mathcal{D} = (0;+\infty) \setminus \left\{\dfrac{1}{3}\right\}$. (B) $\mathcal{D} = \left(\dfrac{1}{3};+\infty\right)$.

(C) $\mathcal{D} = (0;+\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \left[\dfrac{1}{3};+\infty\right)$.

Câu 241. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2017;2017]$ để phương trình $\log_3 m + \log_3 x = 2\log_3(x+1)$ luôn có hai nghiệm phân biệt?

(A) 4015. (B) 2010. (C) 2018. (D) 2014.

Câu 242. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2m.2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

(A) $-2 < m < 2$. (B) $m > 2$. (C) $m < 2$. (D) $m > -2$.

Câu 243. Phương trình $\log_4 \sqrt[4]{x^2-2} + 16\log_2 \dfrac{2}{x} = \log_{16}\sqrt{x^4+2x^2+4} - 4\log_{\sqrt[4]{2}}(4x)$ có tập nghiệm là S. Tìm số phần tử của tập S.

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 244. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt

$$2017^{x^2+2x+m} = 2017^{2x^2+3x+2m} + x^2 + x + m$$

(A) $m < \dfrac{1}{4}$. (B) $m < 1$. (C) $m \geq \dfrac{1}{4}$. (D) $m > 0$.

Câu 245. Cho các số thực dương a,b thỏa mãn $\log_4 a = \log b = \log_{25}(a+4b)$. Tính tỷ số $\dfrac{a}{b}$.

(A) $2+\sqrt{5}$. (B) $\dfrac{2}{5}$. (C) $\dfrac{1}{4}$. (D) $-2+\sqrt{5}$.

Câu 246. Phương trình $\log_{2017} x + \log_{2018} x = 2019$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 247. Cho x, y, z là ba số thực khác 0 thỏa mãn $2^x = 5^y = 10^{-z}$. Tính $A = xy + yz + zx$.

(A) $A = 2$. (B) $A = 3$. (C) $A = 0$. (D) $A = 1$.

Câu 248. Phương trình $2x^3 - 6x^2 - 12x + 18\ln(x+1)^2 = 7$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 249. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + m^2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?

(A) 2. (B) 3. (C) 5. (D) 4.

Câu 250. Cho phương trình $\log_2(mx - 6x^2) = \log_2(-x^2 + 4x - 3)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có nghiệm thực.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $1 \le m \le 3$. (B) $6 \le m \le 18$. (C) $1 < m < 3$. (D) $6 < m < 18$.

Câu 251. Cho phương trình $4^x - 2^{x+1} - 3 = 0$ có một nghiệm duy nhất là a. Tính $P = a \log_3 4 + 1$.

(A) $P = 2$. (B) $P = 4$. (C) $P = 3$. (D) $P = 5$.

Câu 252. Biết phương trình $\log_5 \dfrac{2\sqrt{x}+1}{x} = 2\log_3 \left(\dfrac{\sqrt{x}}{2} - \dfrac{1}{2\sqrt{x}}\right)$ có nghiệm duy nhất $x = a + b\sqrt{2}$, trong đó a, b là các số nguyên. Tính $E = a^2 - ab + b^2$.

(A) $E = 7$. (B) $E = 19$. (C) $E = 11$. (D) $E = 1$.

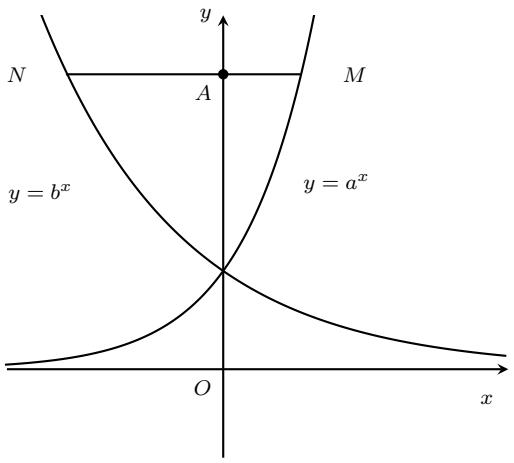
Câu 253. Biết rằng x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^{\log_4 x - 2} = 2^{3(\log_4 x - 1)}$. Tính giá trị của biểu thức $M = 2x_1 + x_2$.

(A) 126. (B) 128. (C) 68. (D) 130.

Câu 254.

Cho các số thực dương a, b khác 1. Biết rằng bất kì đường thẳng nào song song với Ox mà cắt các đường $y = a^x, y = b^x$, trục tung lần lượt tại M, N và A thì $AN = 2AM$ (hình vẽ bên). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $b = 2a$.
(B) $ab^2 = 1$.
(C) $a^2 = b$.
(D) $ab = \dfrac{1}{2}$.



Câu 255. Tìm giá trị của tham số m để phương trình $9^x - m3^{x+2} + 9m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$.

(A) $m = 3$. (B) $m = 4$. (C) $m = 1$. (D) $m = \dfrac{5}{2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 256. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2.3^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$.

(A) $m = 6$. (B) $m = -3$. (C) $m = 3$. (D) $m = 1$.

Câu 257. Cho phương trình $\log_3(3^{x+1} - 1) = 2x + \log_{\frac{1}{3}} 2$, biết phương trình có hai nghiệm x_1, x_2. Tính tổng $S = 27^{x_1} + 27^{x_2}$.

(A) $S = 45$. (B) $S = 180$. (C) $S = 9$. (D) $S = 252$.

Câu 258. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_9 a = \log_{12} b = \log_{21}(a + b)$. Tính tỉ số $\frac{a}{b}$.

(A) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 259. Một người vay ngân hàng 200.000.000 đồng theo hình thức trả góp hàng tháng trong 48 tháng. Lãi xuất ngân hàng cố định 0,8%/tháng. Mỗi tháng người đó phải trả (lần đầu tiên phải trả một tháng sau khi vay) số tiền gốc là số tiền vay ban đầu chia cho 48 và số tiền lãi sinh ra từ số tiền gốc còn nợ ngân hàng. Tổng số tiền lãi người đó đã trả trong toàn bộ quá trình nợ là bao nhiêu?

(A) 38.400.000 đồng. (B) 10.451.777 đồng. (C) 76.800.000 đồng. (D) 39.200.000 đồng.

Câu 260. Có bao nhiêu giá trị thực của x để phương trình $\log_2\left(a^2x^3 - 5a^2x^2 + \sqrt{6-x}\right) = \log_{2+a^2}\left(3 - \sqrt{x-}\right.$ thỏa mãn với mọi a?

(A) 1. (B) 2. (C) 5. (D) Vô số.

Câu 261. Ông Quang cho ông Tèo vay 1 tỉ đồng với lãi suất hàng tháng là 0,5% theo hình thức tiền lãi hàng tháng được cộng vào tiền gốc cho tháng kế tiếp. Sau 2 năm, ông Tèo trả cho ông Quang cả gốc lẫn lãi. Hỏi số tiền ông Tèo cần trả là bao nhiêu đồng? (lấy làm tròn đến hàng nghìn)

(A) 3.225.100.000. (B) 1.121.552.000. (C) 1.127.160.000. (D) 1.120.000.000.

Câu 262. Tìm số nghiệm của phương trình $2\log_3(\cot x) = \log_2(\cos x)$ trong khoảng $(0; 2017\pi)$.

(A) 1009. (B) 1008. (C) 2017. (D) 2018.

Câu 263. Cho các số thực x,y,z khác 0 thỏa mãn $3^x = 4^y = 12^{-z}$. Tính giá trị của biểu thức $P = xy + yz + zx$.

(A) $P = 12$. (B) $P = 144$. (C) $P = 1$. (D) $P = 0$.

Câu 264. Một vi sinh đặc biệt X có cách sinh sản vô tính kì lạ. Tại thời điểm 0 giờ có đúng 2 con X, với mỗi con X, sống được tới giờ thứ n (với n là số nguyên dương) thì ngay lập tức tại thời điểm đó đẻ ra một lần 2^n con X khác. Tuy nhiên, do chu kỳ của con X ngắn nên sau khi đẻ xong lần thứ 4 nó lập tức chết. Hỏi lúc 6 giờ 01 phút có bao nhiêu con vi sinh X đang còn sống?

(A) 4992. (B) 3712. (C) 19264. (D) 5008.

Câu 265. Cho hai số thực $a > 1$ và $b > 0$. Biết phương trình $a^{3x-x^2-2} = b$ có hai nghiệm phân biệt, hỏi mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $a > 4^b$. (B) $a > b^4$. (C) $a < b^4$. (D) $a < 4^b$.

Câu 266. Tìm giá trị thực của m để phương trình $2^{3-x^2}.5^{2x+m} = 2$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2\sqrt{2}$.

(A) $m = 2$. (B) $m = \sqrt{2}$. (C) $m = -\log_2 5$. (D) $m = \log_5 2$.

Câu 267. Theo số liệu từ Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỷ lệ tăng dân số hàng năm trong giai đoạn 2015 – 2030 ở mức không đổi là 1,1%. Hỏi đến năm nào dân số Việt Nam đạt mức 113 triệu người?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 2031. (B) 2032. (C) 2034. (D) 2030.

Câu 268. Một người đem gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 1% một tháng. Biết rằng sau mỗi quý (3 tháng) thì lãi sẽ được cộng dồn vào vốn gốc. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu năm thì người đó nhận lại được số tiền bao gồm cả vốn lẫn lãi gấp ba lần số tiền ban đầu?

(A) 8. (B) 9. (C) 10. (D) 11.

Câu 269. Ông An đem gửi tiết kiệm một số tiền là A (đồng) vào một ngân hàng với lãi suất là 8% một năm. Biết rằng cứ sau một quý (3 tháng) thì số tiền lãi sẽ được cộng dồn vào vốn gốc. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu năm thì ông An nhận lại được số tiền, bao gồm cả vốn lẫn lãi gấp hai lần số tiền ban đầu? (Biết lãi suất ngân hàng không thay đổi).

(A) 7. (B) 8. (C) 9 . (D) 10.

Câu 270. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $e^x = m(x+1)$ có nghiệm duy nhất.

(A) $m > 1$. (B) $m < 0$ và $m \geq 1$. (C) $m < 0$ và $m = 1$. (D) $m < 1$.

Câu 271. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có nghiệm $2^{x^2} + |x| + m^2 - 2m = 0$.

(A) $m = \dfrac{1}{2}$. (B) $m = 3$. (C) $m = 1$. (D) $m = \dfrac{3}{4}$.

Câu 272. Anh Nam thanh toán tiền mua laptop bằng các kỳ khoản năm: 3.000.000 đồng, 4.000.000 đồng, 5.000.000 đồng và 2.000.000 đồng. Kỳ khoản đầu thanh toán 1 năm sau ngày mua. Với lãi suất áp dụng là 8% năm. Hỏi giá trị chiếc laptop anh Nam mua là bao nhiêu?

(A) 13.646.354 đồng. (B) 10.412.354 đồng. (C) 11.646.354 đồng. (D) 12.646.354 đồng.

Câu 273. Nhà bác An có cái cao cá có diện tích 50 m^2. Vụ vừa rồi bác nuôi với mật độ 15 con/m^2 thì thu hoạch được 1,5 tấn cá. Theo kinh nghiệm nuôi cá của mình, bác thấy cứ thả giảm 5 con/m^2 thì mỗi con cá thành phẩm thu được tăng lên 0,5 kg. Vậy vụ tới bác phải nuôi bao nhiêu con cá giống để đạt tổng năng suất cao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi)

(A) 385. (B) 365. (C) 20. (D) 750.

Câu 274. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $4^x + (2-m)2^x - 2m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;2)$.

(A) $m \in (1;4)$. (B) $m \in (2;4)$. (C) $m \in [1;4]$. (D) $m \in [2;4]$.

Câu 275. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $12^x - (1+3m)6^x + (1+3m)3^x = 0$ có nghiệm thuộc $K = \left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

(A) $S = [1; +\infty)$. (B) $S = (1; +\infty) \cup \left(-\infty; -\dfrac{1}{3}\right)$.

(C) $S = \left[1; \dfrac{1+2\sqrt{2}}{3}\right]$. (D) $S = \left(1; \dfrac{1+2\sqrt{2}}{3}\right]$.

Câu 276. Biết rằng tồn tại số n nguyên dương để phương trình $3^x - 3^{-x} = 2\cos nx$ có đúng 2017 nghiệm. Tìm số nghiệm của phương trình $9^x + 9^{-x} = 4 + 2\cos 2nx$.

(A) 2017. (B) 1009. (C) 4034. (D) 6051.

Câu 277. Khoảng 200 năm trước, hai nhà khoa học người Pháp R. Clausius và E. Claperyon đã tìm ra công thức tính áp suất $p = a \cdot 10^{\frac{k}{t+273}}$ (mmHg) của hơi nước gây ra khi nó chiếm khoảng trống phía trên mặt nước chứa trong một bình kín. Trong đó t là nhiệt độ của nước (tính theo đơn vị độ C), a và k là những hằng số. Biết $k = -2258{,}624$ và khi nhiệt độ của nước là 100°C thì áp suất của hơi nước là 760mmHg. Tính áp suất của hơi nước khi nhiệt độ của hơi nước là 40°C (tính chính xác đến hàng phần chục)?

(A) 50,5mmHg. (B) 52,5mmHg. (C) 55,5mmHg. (D) 60,5mmHg.

Câu 278. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình

$$(m+3)\cdot 16^x + (2m-1)\cdot 4^x + m + 1 = 0$$

có hai nghiệm trái dấu.

(A) $\frac{3}{4} < m < 3$. (B) $-\frac{3}{4} < m < 3$. (C) $-3 < m < \frac{3}{4}$. (D) $-\frac{3}{4} < m < 0$.

Câu 279. Một người gửi ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép, lãi suất 0,5% một tháng (kể từ tháng thứ 2, tiền lãi được tính theo phần trăm tổng tiền có được của tháng trước đó và tiền lãi của tháng sau đó). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó có nhiều hơn 125 triệu đồng?

(A) 47 tháng. (B) 46 tháng. (C) 45 tháng. (D) 44 tháng.

Câu 280. Một người nhận hợp đồng dài hạn làm việc cho một công ty với lương năm đầu tiên là 60 triệu đồng, cứ sau ba năm thì lương tăng 10%. Nếu tính theo hợp đồng thì sau đúng 15 năm, người đó nhận được tổng số tiền của công ty là bao nhiêu?

(A) $180\,(1{,}1^6 - 1)$ triệu đồng. (B) $180\,(1{,}1^5 - 1)$ triệu đồng.
(C) $1800\,(1{,}1^5 - 1)$ triệu đồng. (D) $600\,(1{,}1^6 - 1)$ triệu đồng.

Câu 281. Ông A gởi 320 triệu đồng ở hai ngân hàng X và Y theo hình thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gởi ở ngân hàng X với lãi suất 2,4% một quý trong thời gian 15 tháng. Số tiền còn lại gởi ở ngân hàng Y với lãi suất 0,75% một tháng trong thời gian 9 tháng. Tổng số tiền lãi ở ngân hàng là 30,71032869 triệu đồng (chưa làm tròn). Hỏi số tiền ông A lần lượt gởi ở ngân hàng X và Y là bao nhiêu?

(A) 180 triệu và 160 triệu. (B) 160 triệu và 180 triệu.
(C) 150 triệu và 170 triệu. (D) 170 triệu và 150 triệu.

Câu 282. Người ta thả một lá bèo vào một hồ nước. Giả sử sau t giờ, bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng sau mỗi giờ, lượng lá bèo tăng gấp 10 lần lượng lá bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo phủ kín $\frac{1}{3}$ mặt hồ?

(A) $\frac{t}{\log 3}$. (B) $t - \log 3$. (C) $\frac{10^t}{3}$. (D) $\frac{t}{3}$.

Câu 283. Tìm m để phương trình $16^{x+1} + 4^{x-1} - 5m = 0$ có nghiệm duy nhất.

(A) $m = 0$. (B) $m > 0$. (C) $m \geq 0$. (D) $m < 0$.

Câu 284 (TT Lê Hồng Phong-NĐ lần 1).

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2017^x = mx + 1$ có hai nghiệm thực phân biệt.

(A) $m > 0$. (B) $m < \ln 2017$. (C) $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq \ln 2017 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \neq \ln 2017 \end{cases}$.

Câu 285. Tìm nghiệm của phương trình $3 - \log_2(5^x + 2) = 2\log_{(5^x+2)} 2$.

(A) $x = \log_2 5$. (B) $x = 2$. (C) $x = \log_5 2$. (D) $x = 1$ và $x = 2$.

Lời giải.

Đặt $t = \log_2(5^x + 2)$, điều kiện $t > 1$. Phương trình đã cho trở thành $3 - t = \frac{2}{t}$. Giải phương trình ta được nghiệm $t = 2$ hoặc $t = 1$ (loại do điều kiện $t > 1$).
Với $t = 2$, ta có $\log_2(5^x + 2) = 2 \Leftrightarrow 5^x + 2 = 4 \Leftrightarrow 5^x = 2 \Leftrightarrow x = \log_5 2$.

Chọn đáp án (C) □

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 286 (SỞ GD & ĐT NINH BÌNH). Cho m và n là các số nguyên dương khác 1. Gọi P là tích các nghiệm của phương trình $8(\log_m x)(\log_n x) - 7\log_m x - 6\log_n x - 2017 = 0$. Khi P là một số nguyên, tìm tổng $m+n$ để P nhận giá trị nhỏ nhất.

(A) $m+n=20$. (B) $m+n=48$. (C) $m+n=12$. (D) $m+n=24$.

Câu 287. Cho phương trình $(m-1)\log_{\frac{1}{2}}^2(x-2)^2 + 4(m-5)\log_{\frac{1}{2}}\dfrac{1}{x-2} + 4m - 4 = 0$ (với m là tham số). Gọi $S=[a;b]$ là tập các giá trị của m để phương trình có nghiệm trên đoạn $\left[\dfrac{5}{2};4\right]$. Tính $a+b$.

(A) $\dfrac{1034}{273}$. (B) $-\dfrac{2}{3}$. (C) -3. (D) $\dfrac{7}{3}$.

Câu 288. Cho phương trình $4^{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}} - 14.2^{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}} + 8 = m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có nghiệm thực.

(A) $m \le -32$. (B) $-41 \le m \le -32$. (C) $-41 \le m \le 32$. (D) $m \ge -41$.

Câu 289. Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị của cacbon). Khi một bộ phận của cây bị chết thì hiện tượng quang hợp cũng ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nitơ 14. Biết rằng nếu gọi $P(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong bộ phận của một cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được tính theo công thức $P(t) = 100.(0{,}5)^{\frac{t}{5750}}\%$. Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 80%. Niên đại của công trình kiến trúc đó gần với số nào sau đây nhất? (Giả sử khoảng thời gian từ lúc thu hoạch gỗ cho đến khi xây dựng công trình đó là không đáng kể)

(A) 1756 năm. (B) 3574 năm. (C) 2067 năm. (D) 1851 năm.

Câu 290. Cho n là số nguyên dương, tìm n sao cho
$$\log_a 2019 + 2^2\log_{\sqrt{a}} 2019 + 3^2\log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \ldots + n^2\log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 1008^2.2017^2\log_a 2019.$$

(A) 2017. (B) 2019. (C) 2016. (D) 2018.

Câu 291. Một người gởi vào ngân hàng số tiền 20 triệu đồng với lãi suất 1,65 %/quý (một quý có 3 tháng) và không lấy lãi khi đến kì hạn lãi. Hỏi sau bao lâu người đó được 30 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số vốn ban đầu? (giả sử lãi suất không thay đổi)

(A) 6 năm 3 quý. (B) 7 năm. (C) 6 năm 1 quý. (D) 6 năm 2 quý.

Câu 292. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $\log_3^2 x - \log_3 x^2 + 3 = m$ có nghiệm thực $x \in [1;9]$.

(A) $m \le 3$. (B) $1 \le m \le 2$. (C) $m \ge 2$. (D) $2 \le m \le 3$.

Câu 293. Tìm tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình $4^x - 4m.2^x + 4m = 0$ có nghiệm.

(A) $(-\infty;0)\cup[1;+\infty)$. (B) $(0;1]$. (C) $[1;+\infty)$. (D) $(-\infty;0)\cup[4;+\infty)$.

Câu 294. Tính tổng các nghiệm của phương trình $8^{\cos x} - 16^{\cos^3 x} = \cos 3x$ trên $[0;10\pi]$.

(A) 145π. (B) 150π. (C) 290π. (D) 295π.

Câu 295. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 - m \le 0$ vô nghiệm.

(A) $0 \le m < 3$. (B) $m > 0$. (C) $m < 2$. (D) $m < 3$.

Câu 296. Do điều kiện gia đình khó khăn nên bạn Nam được ngân hàng tạo điều kiện vay tiền đi học đại học trong 4 năm dưới hình thức sau: Vào đầu mỗi năm học, bạn Nam được ngân hàng cho vay 10 triệu đồng với lãi suất 6% một năm. Sau khi học xong đại học, Nam phải bắt đầu trả nợ cho ngân hàng theo hình thức trả góp mỗi tháng một số tiền không đổi, với lãi suất 0,65% một tháng

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

trong vòng 5 năm. Hỏi mỗi tháng, Nam cần phải trả cho ngân hàng bao nhiêu tiền (Kết quả làm tròn tới nghìn đồng)?

(A) 936 000 đồng. (B) 935 000 đồng. (C) 935 803 đồng. (D) 708 000 đồng.

Câu 297. Một sinh viên ra trường đi làm vào ngày 1/1/2017 với mức lương khởi điểm là m triệu đồng/1 tháng và cứ sau 2 năm lại được tăng thêm 10% và chi tiêu hàng tháng của anh ta là 40% của lương. Anh ta dự định mua một căn nhà có giá trị tại thời điểm ngày 1/1/2017 là 1 tỷ đồng và cũng sau 2 năm thì giá trị căn nhà tăng thêm 5%. Với m bằng bao nhiêu thì sau 10 năm đi làm anh ta mua được ngôi nhà đó, biết rằng mức tăng lương và mức tăng giá trị ngôi nhà là không đổi (kết quả quy tròn đến chữ số hàng đơn vị).

(A) 21.776.219 đồng. (B) 12.945.443 đồng. (C) 14.517.479 đồng. (D) 11.487.188 đồng.

Câu 298. Tìm các giá trị thực của m để phương trình sau có nghiệm x thuộc đoạn $\left[\frac{5}{2};4\right]$.

$$(m-1)\log_{\frac{1}{2}}^2(x-2)^2-4(m-5)\log_{\frac{1}{2}}(x-2)+4m-4=0$$

(A) $-3\le m\le\frac{7}{3}$. (B) $m\ge -3$. (C) $-2\le m\le\frac{7}{3}$. (D) $m\ge -2$.

Câu 299. Cho phương trình $\sqrt{x-1}+4m\sqrt[4]{x^2-3x+2}+(m+3)\sqrt{x-2}=0$. Tìm m để phương trình có nghiệm thực.

(A) $-3\le m\le -\frac{3}{4}$. (B) $-\frac{4}{3}\le m\le 3$. (C) $m\le -\frac{3}{4}$. (D) $0\le m\le\frac{2}{3}$.

Câu 300. Sau một thời gian làm việc, chị An có một số vốn là 450 triệu đồng. Chị An chia số tiền thành hai phần và gửi ở hai ngân hàng Agribank và Sacombank theo phương thức lãi kép. Số tiền ở phần thứ nhất chị An gửi ở ngân hàng Agribank với lãi suất 2,1% một quý trong thời gian 18 tháng. Số tiền ở phần thứ hai chị An gửi ở ngân hàng Sacombank với lãi suất 0,73% một tháng trong thời gian 10 tháng. Tổng số tiền lãi thu được ở hai ngân hàng là 50,01059203 triệu. Hỏi số tiền chị An đã gửi ở mỗi ngân hàng Agribank và Sacombank là bao nhiêu?

(A) 280 triệu và 170 triệu. (B) 170 triệu và 280 triệu.
(C) 200 triệu và 250 triệu. (D) 250 triệu và 200 triệu.

Câu 301. Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

(A) 13 năm. (B) 14 năm. (C) 12 năm. (D) 11 năm.

Câu 302. Ông Anh muốn mua một chiếc ô tô trị giá 700 triệu đồng nhưng ông chỉ có 500 triệu đồng và muốn vay ngân hàng 200 triệu đồng theo phương thức trả góp hàng tháng (trả tiền vào cuối tháng) với lãi suất 0,75 %/tháng. Biết mỗi tháng số tiền ông Anh trả ngân hàng là như nhau. Hỏi hàng tháng, ông Anh phải trả số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng) để sau đúng 2 năm thì trả hết nợ ngân hàng?

(A) 9136000 đồng. (B) 9971000 đồng. (C) 9137000 đồng. (D) 9970000 đồng.

Câu 303. Cho phương trình $4^{-|x-m|}\log_{\sqrt{2}}(x^2-2x+3)+2^{-x^2+2x}\log_{\frac{1}{2}}(2|x-m|+2)=0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình trên có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

(A) $m<\frac{3}{2}$. (B) $m>-\frac{1}{2}$.
(C) $m<-\frac{3}{2}$ hoặc $m>-\frac{1}{2}$. (D) $m<\frac{1}{2}$ hoặc $m>\frac{3}{2}$.

Câu 304. Biết $\log_{\sqrt{10}}x=\log_{\sqrt{15}}y=\log_5(x+y)$. Tính $\frac{y}{x}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $\frac{y}{x}=\frac{1}{2}$. (B) $\frac{y}{x}=\frac{1}{3}$. (C) $\frac{y}{x}=\frac{3}{2}$. (D) $\frac{y}{x}=\frac{2}{3}$.

Câu 305. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^{1+x}-4^{1-x}=(m+1)\left(2^{2+x}-2^{2-x}\right)+16-8m$ có nghiệm thuộc đoạn $[0;1]$?

(A) 2. (B) 3. (C) 5. (D) 4.

Câu 306. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2^x=mx+1$ có hai nghiệm phân biệt.

(A) $0<m\neq\ln 2$. (B) $m\in(-\infty;+\infty)$. (C) $m\geq\ln 2$. (D) $0<m<\ln 2$.

Câu 307. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số thực m để bất phương trình $6^{\sin^2 x}+4^{\cos^2 x}\geq m5^{\cos^2 x}$ có nghiệm. Tính số phần tử của tập hợp S.

(A) 6. (B) 5. (C) 8. (D) 7.

Câu 308. Một người gửi tiền vào ngân hàng với hình thức lãi kép theo lãi suất 1%/tháng. Vào ngày mùng 5 của mỗi tháng, người đó gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng. Tính số tiền người đó nhận được sau 2 năm (lấy gần đúng 2 chữ số thập phân).

(A) 240,23 triệu đồng. (B) 292,34 triệu đồng. (C) 279,54 triệu đồng. (D) 272,43 triệu đồng.

Câu 309. Cho phương trình $9^{1+\sqrt{1-x^2}}-(m+2)\cdot 3^{1+\sqrt{1-x^2}}+2m+1=0$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình có nghiệm là số thực.

(A) $4\leq m\leq\frac{64}{7}$. (B) $4\leq m<\frac{64}{7}$. (C) $4\leq m\leq\frac{48}{7}$. (D) $4<m\leq\frac{48}{7}$.

Câu 310. Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn được tính theo công thức $S=A.\mathrm{e}^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng, t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Hỏi số lượng vi khuẩn sau 10 giờ?

(A) 1000. (B) 850. (C) 800. (D) 900.

Câu 311. Cho phương trình $(\cos 36°)^{\frac{x}{100}}+(\cos 72°)^{\frac{x}{100}}=4\cdot 2^{-\frac{x}{100}}$. Khi đó, tổng các nghiệm của phương trình là

(A) $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$. (B) 0. (C) $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$. (D) $\log_{2-\sqrt{3}}\cos 36°$.

Câu 312. Theo thống kê từ sở du lịch Hà nội, năm 2016 doanh thu từ ngành du lịch Hà Nội đạt khoảng 55 nghìn tỷ đồng. Dự báo giai đoạn 2016 - 2020 doanh thu từ du lịch Hà Nội tăng ổn định đạt 15,5%/ 1 năm. Hỏi theo dự báo năm 2020 doanh thu từ du lịch Hà Nội đạt khoảng bao nhiêu tỷ đồng?

(A) 75 nghìn tỷ đồng. (B) 113 nghìn tỷ đồng. (C) 98 nghìn tỷ đồng. (D) 66 nghìn tỷ đồng.

Câu 313. Hỏi phương trình $2^{x+\sqrt{2x+5}}-2^{1+\sqrt{2x+5}}+2^{6-x}-32=0$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 314. Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính theo công thức

$$Q(t)=Q_0\left(1-\mathrm{e}^{-\frac{3}{2}t}\right)$$

với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0 %) thì sau bao lâu sẽ nạp được 98 % (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

(A) $t\approx 1{,}94$ h. (B) $t\approx 2{,}61$ h. (C) $t\approx 1{,}54$ h. (D) $t\approx 2$ h.

Câu 315. Tính tổng S các nghiệm thực của phương trình $4^{\cos^2 x}=2.\cos 2x+\sqrt{8-4\sin^2 2x}$ trên đoạn $[0;20\pi]$.

(A) $S=300\pi$. (B) $S=200\pi$. (C) $S=400\pi$. (D) $S=100\pi$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 316. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $6^x + (3+m)2^x + m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.

(A) $(-4;-2)$. (B) $[-4;-3]$. (C) $[-4;-2]$. (D) $(-4;-3)$.

Câu 317. Tỉ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam duy trì ở mức 1,06% và dân số Việt Nam năm 2014 là 90728600 người (theo số liệu của tổng cục thống kê Việt Nam). Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2050 dân số Việt Nam là bao nhiêu?

(A) 153712400 người. (B) 132616875 người. (C) 160663675 người. (D) 134022614 người.

Câu 318. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $\log_2^2(x+2) - 6\log_2(x+2) + 2 - m = 0$ có 2 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(-2;14)$.

(A) $[-7;+\infty)$. (B) $(-7;-6)$. (C) $[-6;+\infty)$. (D) $(-7;+\infty)$.

Câu 319. Phương trình $2^x + 3^x + 4^x + ... + 2016^x + 2017^x = 2016 - x$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

(A) 2017. (B) 1. (C) 2016. (D) 0.

Câu 320. Đầu năm 2003 dân số Việt Nam là 80 902 400 người. Hỏi đến đầu năm 2020 dân số Việt Nam là bao nhiêu? Giả sử rằng tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 1,23%.

(A) 98 380 538 người. (B) 99 590 619 người. (C) 97 819 092 người. (D) 100 815 584 người.

Câu 321. Cho phương trình $\log_5[(m+1)x] = \log_{\sqrt{5}}(x+2)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị m nguyên, thuộc khoảng $(-2014;2017)$ để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất?

(A) 4024. (B) 2012. (C) 4016. (D) 2013.

Câu 322. Cho phương trình $1 + \log_5(x^2+1) = \log_5(mx^2+4x+m)$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

(A) $(-\infty;5)\cup(5;+\infty)$. (B) $(0;4)$. (C) $(-3;0)$. (D) $(3;5)\cup(5;7)$.

Câu 323. Gọi $S = [a;b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $2.5^{x+2} + 5.2^{x+2} \le 133\sqrt{10^x}$. Tính giá trị biểu thức $M = 1000b - 4a$.

(A) 4008. (B) 1004. (C) 2016. (D) 3992.

Câu 324. Cho phương trình $2017^{2x-1} - 2m.2017^x + m = 0$ (1). Biết rằng khi $m = m_0$ thì phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1 + x_2 = 1$. Hỏi m_0 thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $(2;4)$. (B) $(4;2017)$. (C) $(0;2)$. (D) $(-2017;0)$.

Câu 325. Phương trình $2017^{2x^3-x+2} - 2017^{x^3+2x} + x^3 - 3x + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 326. Cho hai số thực a, b thỏa mãn đồng thời đẳng thức $3^{-a}\cdot 2^b = 1152$ và $\log_{\sqrt{5}}(a+b) = 2$. Tính $P = a - b$.

(A) $P = -6$. (B) $P = -3$. (C) $P = 8$. (D) $P = -9$.

Câu 327 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định).

Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép (tức là người đó không rút lãi trong tất cả các quý định kì). Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng?

(A) 24 quý. (B) 36 quý. (C) 12 quý. (D) Đáp án khác.

Câu 328. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $\log_2^2 x + 2\log_2 x - m = 0$ có nghiệm $x > 2$.

(A) $m < -1$. (B) $m > 3$. (C) $-1 < m < 3$. (D) $m = 3; m = -1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 329. Một người đầu tư 100 triệu đồng vào một công ty theo thể thức lãi kép với lãi suất 13% một năm. Hỏi sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được bao nhiêu tiền lãi (giả sử rằng lãi suất hàng năm không đổi)?

(A) $100\,(0{,}13)^5$. (B) $100\left[(1{,}13)^5+1\right]$. (C) $100\left[(0{,}13)^5-1\right]$. (D) $100\left[(1{,}13)^5-1\right]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 5 BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ & LÔGARIT

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$.

(A) $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$.
(B) $S = [2; 16]$.
(C) $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$.
(D) $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 2. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 4$.

(A) $(2; +\infty)$.
(B) $(0; 2)$.
(C) $(-\infty; 2)$.
(D) $\emptyset$.

Câu 3. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ là

(A) 9.
(B) 0.
(C) 11.
(D) 1.

Câu 4. Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{7 - 2^x - 6.2^{-x}} + \sqrt{x - \dfrac{2x^2 - 6x}{x - 4}}$.

(A) $\varnothing$.
(B) $\{0\}$.
(C) $[2; \log_2 6]$.
(D) $[2; \log_2 6] \cup \{0\}$.

Câu 5. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 1) < \log_{\frac{1}{5}}(3x - 3)$.

(A) $S = (2; +\infty)$.
(B) $S = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
(C) $S = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.
(D) $S = (1; 2)$.

Câu 6. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \dfrac{x+1}{1-2x} \leq 0$.

(A) $\left[0; \frac{1}{2}\right)$.
(B) $\left[0; \frac{1}{2}\right]$.
(C) $(-\infty; 0] \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
(D) $\left(0; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 7. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $25^x - 6.5^x + 5 \leq 0$.

(A) $[0; 1]$.
(B) $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.
(C) $(0; 1)$.
(D) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 8. Bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2\sqrt{2}}\right)^{x-1} \geq \dfrac{1}{8}$ có miền nghiệm là

(A) $x > 3$.
(B) $x \leq 3$.
(C) $1 < x \leq 4$.
(D) $x \geq 3$.

Câu 9. Biểu thức nào sau đây không xác định?

(A) $(-2)^{-4}$.
(B) $(0{,}7)^{0,3}$.
(C) $(-3)^{\frac{1}{5}}$.
(D) $\left(\dfrac{1}{\pi}\right)^{-\sqrt{2}}$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-4} \geq 5^{x-2}$ là

(A) $x \in (-\infty; \log_2 5 - 2] \cup [2; +\infty)$.
(B) $x \in (-\infty; \log_2 5 - 2) \cup (2; +\infty)$.
(C) $x \in (-\infty; -2) \cup (\log_2 5; +\infty)$.
(D) $x \in (-\infty; -2] \cup (\log_2 5; +\infty)$.

Câu 11. Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x - 4) \leq 3$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $-1 \le x \le 4$. (B) $\left[\begin{array}{l} x \le -1 \\ x \ge 4 \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} x < -1 \\ x > 4 \end{array}\right.$. (D) $-1 < x < 4$.

Câu 12. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

(A) $S = (-\infty; 3)$. (B) $S = \left(-\infty; \dfrac{10}{3}\right)$. (C) $S = \left(\dfrac{10}{3}; +\infty\right)$. (D) $S = (3; +\infty)$.

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_2(4-x) - 1}$.

(A) $D = (-\infty; 2)$. (B) $D = (-\infty; 2]$. (C) $D = (2; +\infty)$. (D) $D = [2; +\infty)$.

Câu 14. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \le -4$

(A) $\left[\begin{array}{l} x < -6 \\ x > 4 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} -6 < x < -4 \\ 2 < x < 4 \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} x \le -6 \\ x \ge 4 \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} -6 \le x < -4 \\ 2 < x \le 4 \end{array}\right.$.

Câu 15. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+2) > 0$.

(A) $[-2; 0)$. (B) $(-1; +\infty)$. (C) $(-2; -1)$. (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x - 6)^{-5}$ là

(A) $D = \mathbb{R} \backslash \{-\dfrac{3}{2}; 2\}$. (B) $D = \mathbb{R}$.
(C) $D = \left(-\dfrac{3}{2}; 2\right)$. (D) $D = \left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.

Câu 17. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x^2 - 1) < \log_{\frac{\pi}{4}}(3x - 3)$.

(A) $S = (2; +\infty)$. (B) $S = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
(C) $S = (1; 2)$. (D) $S = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 18. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\sqrt{3} - 1\right)^{x+1} > 4 - 2\sqrt{3}$.

(A) $S = [1; +\infty)$. (B) $S = (1; +\infty)$. (C) $S = (-\infty; 1]$. (D) $S = (-\infty; 1)$.

Câu 19. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > \log_{\frac{1}{2}}(5 - 2x)$.

(A) $S = (-\infty; 2)$. (B) $S = \left(2; \dfrac{5}{2}\right)$. (C) $S = \left(\dfrac{5}{2}; +\infty\right)$. (D) $S = (1; 2)$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_4 x + \log_4(10 - x) > 2$ là

(A) $(8; 10)$. (B) $(2; 8)$. (C) $(2; 10)$. (D) $(0; 10)$.

Câu 21. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$.

(A) $(-\infty; 2)$. (B) $(2; 3)$. (C) $(2; +\infty)$. (D) $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 22. Giải bất phương trình $\log_{\frac{5}{6}}(x-2) \ge 0$.

(A) $x \le 3$. (B) $2 \le x \le 3$. (C) $2 < x \le 3$. (D) $x \ge 2$.

Câu 23. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\sqrt{3} + 1\right)^x + \left(\sqrt{3} - 1\right)^x \le 2^x$.

(A) $S = \mathbb{R}$. (B) $S = (0; +\infty)$. (C) $S = (-\infty; 0]$. (D) $S = \emptyset$.

Câu 24. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) + \log_{\frac{1}{2}}\sqrt{x+1} \le 0$.

(A) $[-1; 0]$. (B) $(-1; 0]$. (C) $(-1; 1]$. (D) $(-\infty; 0]$.

Câu 25. Tìm tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) > \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2$.

(A) $\left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. (B) $\left(\dfrac{1}{2}; \dfrac{5}{2}\right)$. (C) $\left(\dfrac{1}{2}; \dfrac{3}{2}\right)$. (D) $\left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 26. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(2-x) < \log_{\frac{1}{3}}(2x-1)$ là

(A) $S=(2;+\infty)$. (B) $S=\left(\frac{1}{2};2\right)\setminus\left[1;\frac{3}{2}\right]$.

(C) $S=\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$. (D) $S=\mathbb{R}\setminus\left(\frac{1}{2};2\right)$.

Câu 27. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(2x+4) < \log_{\frac{1}{3}}(3x+3)$.

(A) $S=(-1;1)$. (B) $S=(1;+\infty)$. (C) $S=(-\infty;-1)$. (D) $S=(-2;-1)$.

Câu 28. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-2)\le 3$.

(A) $\left[\frac{10}{3};+\infty\right)$. (B) $\left[\frac{2}{3};\frac{10}{3}\right]$. (C) $\left(-\infty;\frac{10}{3}\right]$. (D) $\left(\frac{2}{3};\frac{10}{3}\right]$.

Câu 29. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

(A) $\ln x>0\Leftrightarrow x>1$. (B) $\log_{\frac{1}{2}}a=\log_{\frac{1}{2}}b\Leftrightarrow a=b>0$.

(C) $\log_{\frac{1}{3}}a>\log_{\frac{1}{3}}b\Leftrightarrow a>b>0$. (D) $\log_3 x<0\Leftrightarrow 0<x<1$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)=3^{x^2}.4^x$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $f(x)>9\Leftrightarrow x^2+2x\log_3 2>2$. (B) $f(x)>9\Leftrightarrow x^2\ln 3+x\ln 4>2\ln 3$.

(C) $f(x)>9\Leftrightarrow x^2\log_2 3+2x>2\log_2 3$. (D) $f(x)>9\Leftrightarrow 2x\log+x\log 4>\log 9$.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5)>\log_{\frac{1}{5}}(x+1)$ là

(A) $S=\left(\frac{5}{3};+\infty\right)$. (B) $S=(-\infty;3)$. (C) $S=\left(\frac{3}{5};3\right)$. (D) $S=\left(\frac{5}{3};3\right)$.

Câu 32. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4^{x+3}-2^x>0$.

(A) $S=(0;+\infty)$. (B) $S=(-3;+\infty)$. (C) $S=(-6;+\infty)$. (D) $S=\mathbb{R}$.

Câu 33. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3 x+6\log_9 x<8$.

(A) $S=(0;6)$. (B) $S=(-\infty;6)$. (C) $S=(-\infty;9)$. (D) $S=(0;9)$.

Câu 34. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(\log_2 5x)^2-3.\log_2 5x+2\ge 0$.

(A) $S=(-\infty;25]\cup[625;+\infty)$. (B) $S=[0;25]\cup[625;+\infty)$.

(C) $S=(0;25]\cup[625;+\infty)$. (D) $S=[625;+\infty)$.

Câu 35. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $9^x-4.3^x+3\le 0$.

(A) $S=[0;1]$. (B) $S=[1;3]$. (C) $S=(-\infty;1]$. (D) $S=(0;1)$.

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log x>\log(x^2+x-2)$ là

(A) $(-\infty;-2)\cup(1;2)$. (B) $(-2;1)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $(1;2)$.

Câu 37. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(3+2\sqrt{2}\right)^x\le\left(3-2\sqrt{2}\right)^7$.

(A) $(7;+\infty)$. (B) $(-\infty;7)$. (C) $[-7;+\infty)$. (D) $(-\infty;-7]$.

Câu 38. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+2)+2\log_4(x+26)<2\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{16}$ là

(A) $(-2;6)$. (B) $(2;8)$. (C) $(-34;6)$. (D) $(-26;8)$.

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2016}{2017}}(2x-5)>\log_{\frac{2016}{2017}}(x+3)$ là

(A) $\left[\frac{5}{2};8\right]$. (B) $(8;+\infty)$. (C) $(-3;8)$. (D) $\left(\frac{5}{2};8\right)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 40. Cho $x,y>0$ thỏa mãn $\log_2 x+\log_2 y\geq \log_2(x+y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P=x^2+y^2$.

(A) $P_{\min}=8$. (B) $P_{\min}=4$. (C) $P_{\min}=4\sqrt{2}$. (D) $P_{\min}=16$.

Câu 41. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{5}}(x-4)+1>0$.

(A) $\left[\frac{13}{2};+\infty\right)$. (B) $(4;+\infty)$. (C) $\left(4;\frac{13}{2}\right)$. (D) $\left(-\infty;\frac{13}{2}\right)$.

Câu 42. Tập hợp nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{\frac{1}{x}}\leq\left(\sqrt{2}\right)^3$?

(A) $\left[-\frac{1}{3};+\infty\right)$. (B) $\left(-\infty;-\frac{1}{3}\right]\cup(0;+\infty)$.
(C) $\left(-\infty;-\frac{1}{3}\right]$. (D) $\left[-\frac{1}{3};0\right)$.

Câu 43. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $32.4^x-18.2^x+1<0$.

(A) $S=(-3;1)$. (B) $S=(1;4)$. (C) $S=(-4;-1)$. (D) $S=(-5;-2)$.

Câu 44. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(3x-2)+\log_{\frac{1}{2}}(6-5x)>0$.

(A) $S=\left(1;\frac{6}{5}\right)$. (B) $S=\left(\frac{2}{3};1\right)$. (C) $S=(1;+\infty)$. (D) $S=\left(\frac{2}{3};\frac{6}{5}\right)$.

Câu 45. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3)+\log_2(x+3)<4$.

(A) $S=(-5;5)$. (B) $S=(3;+\infty)$. (C) $S=(3;5)$. (D) $S=\emptyset$.

Câu 46. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=\sqrt{1+\log_{0,8}(x-2)}$.

(A) $\mathscr{D}=\left(\frac{13}{4};+\infty\right)$. (B) $\mathscr{D}=\left[\frac{13}{4};+\infty\right)$. (C) $\mathscr{D}=\left[2;\frac{13}{4}\right]$. (D) $\mathscr{D}=\left(2;\frac{13}{4}\right]$.

Câu 47. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}}\left[\log_3(x-2)\right]>0$.

(A) $S=(-\infty;5)$. (B) $S=(3;5)$. (C) $S=(5;+\infty)$. (D) $S=(-4;1)$.

Câu 48. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt{2}+1\right)^{x^2+x}\geq\left(\sqrt{2}-1\right)^2$ là tập nào trong các tập sau?

(A) $[-2;1]$. (B) $(-\infty;-2]\cup[1,+\infty)$.
(C) $(-\infty;-2)\cup(1;+\infty)$. (D) $\mathbb{R}$.

Câu 49. Cho a, b là các số thực. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

(A) Nếu $a>1$ thì tập nghiệm của bất phương trình $\log_a x<b$, $a>0,a\neq 1$ là $\left(0;a^b\right)$.
(B) Nếu $0<a<1$ thì tập nghiệm của bất phương trình $\log_a x<b$, $a>0,a\neq 1$ là $\left(0;a^b\right)$.
(C) Nếu $a>1$ thì tập nghiệm của bất phương trình $\log_a x>b$, $a>0,a\neq 1$ là $\left(a^b;+\infty\right)$.
(D) Nếu $0<a<1$ thì tập nghiệm của bất phương trình $\log_a x>b$, $a>0,a\neq 1$ là $\left(0;a^b\right)$.

Câu 50. Tìm tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_2(3-x)-1}$.

(A) $(-\infty;3)$. (B) $(-\infty;1]$. (C) $(-\infty;1)$. (D) $[1;3)$.

Câu 51. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3\left(\frac{x+1}{243}\right)+\log_{x+1}729\leq 0$.

(A) $S=(-1;8]$. (B) $S=(-1;0)\cup(0;8]$.
(C) $S=(-1;0)\cup[8;26]$. (D) $S=[8;26]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 52. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x} > \left(\frac{1}{2}\right)^{4-x}$.

(A) $S = (-2; +\infty)$.
(B) $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
(C) $S = (2; +\infty)$.
(D) $S = (-2; 2)$.

Câu 53. Nghiệm của bất phương trình $\log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}}(x+2) < \log_2(2x+3)$ là

(A) $x < -\frac{3}{2}$.
(B) $x > -\frac{3}{2}$.
(C) $-1 < x < 0$ hoặc $x > 0$.
(D) $-\frac{3}{2} < x \le -1$.

Câu 54. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}}(x+2) \ge \log_{\sqrt{2}}(2x+3)$.

(A) $S = \left(-\frac{3}{2}; -1\right]$.
(B) $S = \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right]$.
(C) $S = [-1; +\infty)$.
(D) $S = \left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 55. Bất phương trình $\log_{\frac{4}{25}}(x+1) \ge \log_{\frac{2}{5}} x$ tương đương với bất phương trình nào dưới đây?

(A) $2\log_{\frac{2}{5}}(x+1) \ge \log_{\frac{2}{5}} x$.
(B) $\log_{\frac{2}{5}}(x+1) \ge \log_{\frac{4}{25}} x$.
(C) $\log_{\frac{4}{25}} x + \log_{\frac{4}{25}} 1 \ge \log_{\frac{2}{5}} x$.
(D) $\log_{\frac{2}{5}}(x+1) \ge 2\log_{\frac{2}{5}} x$.

Câu 56. Cho hàm số $f(x) = 3^x.2^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $f(x) < 1 \iff x + x^2 \log_3 2 < 0$.
(B) $f(x) < 1 \iff -\log_2 3 < x < 0$.
(C) $f(x) < 1 \iff x \ln 3 + x^2 \ln 2 < 0$.
(D) $f(x) < 1 \iff 1 + x \log_3 2 < 0$.

Câu 57. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x^2 \ge -1$ là

(A) $\left[\sqrt{2}; +\infty\right)$.
(B) $\left[-\sqrt{2}; 0\right) \cup \left(0; \sqrt{2}\right]$.
(C) $\left[-\sqrt{2}; \sqrt{2}\right]$.
(D) $\left(0; \sqrt{2}\right]$.

Câu 58. Giải bất phương trình $(2{,}5)^{5x-7} > \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1}$.

(A) $x \ge 1$.
(B) $x > 1$.
(C) $x < 1$.
(D) $x = 1$.

Câu 59. Cho biểu thức $(a-1)^{-\frac{2}{3}} < (a-1)^{-\frac{1}{3}}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $a > 1$.
(B) $a > 2$.
(C) $0 < a < 1$.
(D) $1 < a < 2$.

Câu 60. Giải bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^x - 2\left(\frac{3}{2}\right)^x < 1$.

(A) $x = \log_{\frac{2}{3}} 2$.
(B) $x < \log_2 \frac{2}{3}$.
(C) $x < \log_{\frac{2}{3}} 2$.
(D) $x > \log_{\frac{2}{3}} 2$.

Câu 61. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \ge -2$.

(A) $S = [5; +\infty)$.
(B) $S = (1; 5]$.
(C) $S = (-\infty; 5]$.
(D) $S = [1; 5]$.

Câu 62. Giải bất phương trình $\log_3(2x-3) > 2$.

(A) $x > \frac{3}{2}$.
(B) $x > 6$.
(C) $3 < x < 6$.
(D) $\frac{3}{2} < x < 6$.

Câu 63. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(2x-1) \ge -2$ là

(A) $\left[\frac{1}{2}; 5\right]$.
(B) $[5; +\infty)$.
(C) $[1; 5]$.
(D) $\left(\frac{1}{2}; 5\right]$.

Câu 64. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \ge -1$.

(A) $S = [0; 1) \cup [2; 3]$.
(B) $S = [0; 1) \cup (2; 3]$.
(C) $S = [0; 1] \cup [2; 3]$.
(D) $S = [0; 1] \cup (2; 3]$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 65. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{1}{2}\log_2(x^2+4x-5) > \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{x+7}\right)$.

(A) $S=\left(-7;-\frac{27}{5}\right)$. (B) $S=\left(-\infty;-\frac{27}{5}\right)$. (C) $S=\left(-\frac{27}{5};-5\right)$. (D) $S=(1;+\infty)$.

Câu 66. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

(A) $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b$.
(B) $\log_{\frac{1}{3}} a = \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.
(C) $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.
(D) $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.

Câu 67. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) < \log_{\frac{1}{3}}(3x-5)$.

(A) $S=(-\infty;3)$. (B) $S=\left(\frac{5}{3};3\right)$. (C) $S=(3;+\infty)$. (D) $S=(-1;3)$.

Câu 68. Nghiệm của bất phương trình $2^{x-1} < \frac{1}{8}$ là

(A) $x>4$. (B) $x<0$. (C) $x>1$. (D) $x<-2$.

Câu 69. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{2+\log_{\frac{1}{3}} x}$ là

(A) $(9;+\infty)$. (B) $\left(\frac{1}{9};+\infty\right)$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $(0;9]$.

Câu 70. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $5^{x-1}+5^{3-x} \le 26$ là

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 71. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log(4x-4) < \log x + \log(x-1)$.

(A) $(1;+\infty)$. (B) $(-\infty;4)$. (C) $(4;+\infty)$. (D) $(1;4)$.

Câu 72. Tìm tập hợp nghiệm S của bất phương trình $\log_{0,4}(x-4)+1 \ge 0$.

(A) $S=\left[\frac{13}{2};+\infty\right)$. (B) $S=(4;+\infty)$. (C) $S=\left(-\infty;\frac{13}{2}\right)$. (D) $S=\left(4;\frac{13}{2}\right]$.

Câu 73. Tập nghiệm của bất phương trình $3.9^x-10.3^x+3 \le 0$ có dạng $S=[a;b]$. Tính giá trị của $T=b-a$.

(A) $T=1$. (B) $T=\frac{3}{2}$. (C) $T=2$. (D) $T=\frac{5}{2}$.

Câu 74. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(2x^2-x+1) < 0$.

(A) $S=(-\infty;0)\cup\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.
(B) $S=\left(-1;\frac{3}{2}\right)$.
(C) $S=(-\infty;1)\cup\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$.
(D) $S=\left(0;\frac{3}{2}\right)$.

Câu 75. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-3)+\log_2 x \ge 2$ là

(A) $S=[4;+\infty)$.
(B) $S=(3;+\infty)$.
(C) $S=(3;4]$.
(D) $S=(-\infty;-1]\cup[4;+\infty)$.

Câu 76. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(2x^2-x)>0$.

(A) $\left(-\frac{1}{2};1\right)$. (B) $\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right)$. (C) $\left(-\frac{1}{2};0\right)\cup\left(\frac{1}{2};1\right)$. (D) $\left(-\frac{1}{2};0\right)\cap\left(\frac{1}{2};1\right)$.

Câu 77. Bất phương trình $2^x>4$ có tập nghiệm là

(A) $(2;+\infty)$. (B) $(0;2)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $\varnothing$.

Câu 78. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x^2-6x+9) < \log_{\frac{1}{5}}(x-3)$ là

(A) $S=(4;+\infty)$. (B) $S=(3;+\infty)$. (C) $(-\infty;3)\cup(4;+\infty)$. (D) $(3;4)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 79. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $8^{x(x+1)} > 4^{x^2-1}$.

(A) $S = (-2;-1)$. (B) $S = (-\infty;-2) \cup (-1;+\infty)$.
(C) $S = \mathbb{R}$. (D) $S = \varnothing$.

Câu 80. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2x - \log_9(2-3^x)^2 > 0$.

(A) $S = (0;+\infty)$. (B) $S = (-\infty;0)$.
(C) $S = (0;+\infty) \setminus \{\log_3 2\}$. (D) $S = (-\infty;+\infty) \setminus \{\log_3 2\}$.

Câu 81. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-2) < \log_{\frac{1}{2}}(6-5x)$ có tập nghiệm là

(A) $(1;+\infty)$. (B) $\left(\frac{2}{3};\frac{6}{5}\right)$. (C) $\emptyset$. (D) $\left(1;\frac{6}{5}\right)$.

Câu 82. Cho $(a-1)^{-\frac{2}{3}} \le (a-1)^{-\frac{1}{3}}$. Tìm điều kiện của a.

(A) $a \ge 2$. (B) $1 \le a < 2$. (C) $\left[\begin{array}{l} a<1 \\ a>2 \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} a<1 \\ a\ge 2 \end{array}\right.$.

Câu 83. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2(x+1)}$.

(A) $(-1;0)$. (B) $(0;+\infty)$. (C) $[0;+\infty)$. (D) $(-1;+\infty)$.

Câu 84. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) \ge -1$.

(A) $S = [4;+\infty)$. (B) $S = \varnothing$. (C) $S = (-\infty;4]$. (D) $S = (1;4]$.

Câu 85. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2(2-x) + 4\log_2(2-x) \ge 5$.

(A) $S = (-\infty;0] \cup \left[\frac{63}{32};2\right)$. (B) $S = (-\infty;0] \cup \left[\frac{63}{32};+\infty\right)$.
(C) $S = (2;+\infty)$. (D) $S = (-\infty,0]$.

Câu 86. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{|2x-2|} > 9$.

(A) $S = (2;+\infty)$. (B) $S = (-\infty;0) \cup (2;+\infty)$.
(C) $S = (-\infty;0)$. (D) $S = (0;2)$.

Câu 87. Tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số $f(x) = (4x-3)^{\frac{1}{2}}$.

(A) $\mathbb{D} = \mathbb{R}$. (B) $\mathbb{D} = \left[\frac{3}{4};+\infty\right)$. (C) $\mathbb{D} = \left(\frac{3}{4};+\infty\right)$. (D) $\mathbb{D} = \mathbb{R}\setminus\{\frac{3}{4}\}$.

Câu 88. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(2x-3) > -1$.

(A) $x > 4$. (B) $x < 4$. (C) $4 > x > \frac{3}{2}$. (D) $x > \frac{3}{2}$.

Câu 89. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log(2x-2) \ge \log(x+1)$.

(A) $[3;+\infty)$. (B) $(3;+\infty)$. (C) $(1;3]$. (D) $\varnothing$.

Câu 90. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3 x > \log_3(2x-1)$.

(A) $S = \left[\frac{1}{2};1\right)$. (B) $S = (-\infty;1)$. (C) $S = \left(\frac{1}{2};1\right)$. (D) $S = (0;1)$.

Câu 91. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0,5}(\log_2(2x-1)) > 0$ là

(A) $S = \left(1;\frac{3}{2}\right)$. (B) $S = \left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. (C) $S = \left[1;\frac{3}{2}\right)$. (D) $S = \left(\frac{3}{2};+\infty\right)$.

Câu 92. Cho hàm số $g(x) = \log_{\frac{3}{4}}(x^2-5x+7)$. Nghiệm của bất phương trình $g(x) > 0$ là

(A) $x < 2$ hoặc $x > 3$. (B) $2 < x < 3$. (C) $x < 2$. (D) $x > 3$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 93. Tìm tập hợp nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{3}{4}}(2x+1) - \log_{\frac{3}{4}}(-4x+5) < 0$.

(A) $S = \left(\frac{2}{3}; \frac{5}{4}\right)$. (B) $S = \left(-\frac{2}{5}; +\infty\right)$. (C) $S = \left(-\frac{2}{5}; -\frac{1}{2}\right)$. (D) $S = \left(-\frac{2}{5}; 1\right)$.

Câu 94. Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \le \left(\frac{3}{4}\right)^{-2+x}$.

(A) $x \le -1$. (B) $x \ge 1$. (C) $-1 \le x \le 1$. (D) $x \ge -1$.

Câu 95. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4\log^2_{0,04} x - 5\log_{0,2} x < -6$.

(A) $S = \left(\frac{2}{5}; \frac{4}{5}\right)$. (B) $S = \left(0; \frac{1}{25}\right)$. (C) $S = \left(\frac{1}{8}; \frac{1}{4}\right)$. (D) $S = \left(\frac{1}{125}; \frac{1}{25}\right)$.

Câu 96. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+1} - \frac{3}{2} > 0$.

(A) $(-2; +\infty)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-\infty; -2)$. (D) $(-\infty; 0)$.

Câu 97. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2\left(\log_{\frac{1}{2}}\left(2^x - \frac{15}{16}\right)\right) \le 2$.

(A) $\left(\log_2\frac{15}{16}; \log_2\frac{31}{16}\right)$. (B) $[0; +\infty)$. (C) $\left[0; \log_2\frac{31}{16}\right)$. (D) $\left(\log_2\frac{15}{16}; 0\right]$.

Câu 98. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\ln(x^2-4)}$.

(A) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. (B) $[2; +\infty)$.
(C) $[\sqrt{5}; +\infty)$. (D) $(-\infty; -\sqrt{5}) \cup [\sqrt{5}; +\infty)$.

Câu 99. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2+x) < \log_{0,8}(-2x+4)$ là

(A) $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$. (B) $(-4; 1)$.
(C) $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$. (D) $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 100. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3 \frac{2x}{x+1} > 1$.

(A) $S = (-1; -\infty)$. (B) $S = (-\infty; -3)$.
(C) $S = (-3; -1)$. (D) $S = (-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$.

Câu 101. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \ln(\ln x)$.

(A) $\mathscr{D} = (\mathrm{e}; +\infty)$. (B) $\mathscr{D} = (1; +\infty)$. (C) $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. (D) $\mathscr{D} = (-\infty; +\infty)$.

Câu 102. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \ge -2$.

(A) $S = (-\infty; 5]$. (B) $S = [5; +\infty)$. (C) $S = (1; 5]$. (D) $S = [1; 5]$.

Câu 103. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-1) + 1 > 0$.

(A) $S = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. (B) $S = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. (C) $S = (3; +\infty)$. (D) $S = \left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 104. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-5x+6) \ge -1$.

(A) $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. (B) $S = [1; 2) \cup (3; 4]$.
(C) $S = [1; 4]$. (D) $S = (2; 3)$.

Câu 105. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4^x - 3.2^x - 4 < 0$.

(A) $S = (0; 2)$. (B) $S = (-\infty; 2)$. (C) $S = (0; 4)$. (D) $S = (-1; 4)$.

Câu 106. Giải bất phương trình $2^x > 3^{3x}.5^{-x}$.

(A) $(-1; 0)$. (B) $(-\infty; -1)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 107. Tìm tập nghiệm T của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4x-2) \geq -2$.

(A) $T = \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$. (B) $T = \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$. (C) $T = \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$. (D) $T = \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 108. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4-3x) < -4$.

(A) $S = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. (B) $S = \left(\frac{4}{3}; 2\right)$. (C) $S = \emptyset$. (D) $S = (-\infty; -4)$.

Câu 109. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \dfrac{3x+1}{x+1} \geq -1$.

(A) $S = \left[-\frac{1}{3}; 1\right]$. (B) $S = (-1; 1]$. (C) $S = \left(-\frac{1}{3}; 1\right]$. (D) $S = \left(-\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 110. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{1-x} - 3^x + 2 \leq 0$.

(A) $S = (1; +\infty)$. (B) $S = [1; +\infty)$. (C) $S = (-\infty; 1]$. (D) $S = (-\infty; 1)$.

Câu 111. Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x+1} > \left(\frac{3}{4}\right)^{3-x}$ là

(A) $x > \frac{3}{2}$. (B) $x < \frac{2}{3}$. (C) $x > -\frac{2}{3}$. (D) $x > \frac{2}{3}$.

Câu 112. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+2} \geq \frac{1}{4}$ là

(A) $(-\infty; -4)$. (B) $[4; +\infty)$. (C) $(-\infty; 4)$. (D) $[-4; +\infty)$.

Câu 113. Nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

(A) $x \geq -4$. (B) $x < 0$. (C) $x > 0$. (D) $x < 4$.

Câu 114. Giải bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ được tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

(A) $S = \frac{26}{5}$. (B) $S = \frac{8}{3}$. (C) $S = \frac{28}{15}$. (D) $S = \frac{11}{5}$.

Câu 115. Tập nghiệm của bất phương trình $3.9^x - 10.3^x + 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Khi đó, tính giá trị của $b - a$.

(A) $b - a = 2$. (B) $b - a = \frac{3}{2}$. (C) $b - a = \frac{5}{2}$. (D) $b - a = 1$.

Câu 116. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4x+11) < \log_{\frac{1}{2}}(x^2+6x+8)$.

(A) $S = (-2; 1)$. (B) $S = (-\infty; 1)$. (C) $S = (-1; 2)$. (D) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 117. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} < 8$ là

(A) $S = (-\infty; 3)$. (B) $S = (1; +\infty)$.
(C) $S = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. (D) $S = (1; 3)$.

Câu 118. Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$.

(A) $x \leq -1$. (B) $x \geq -1$. (C) $x < -1$. (D) $x > -1$.

Câu 119. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) > 1$.

(A) $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. (B) $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. (C) $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. (D) $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 120. Xác định tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} < \frac{1}{4}$.

(A) $S = (1;2)$. (B) $S = (2;+\infty)$. (C) $S = (-\infty;1)$. (D) $S = [1;2]$.

Câu 121. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) > 0$ là

(A) $(-1;+\infty)$. (B) $(0;+\infty)$. (C) $(-\infty;0)$. (D) $(-1;0)$.

Câu 122. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thỏa mãn bất phương trình $\log(x-40)+\log(60-x) < 2$?

(A) 10. (B) 19. (C) 18. (D) 20.

Câu 123. Nghiệm của phương trình $3^{x-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$ có dạng $x = \frac{a}{b}$. Tính tổng $a+b$.

(A) 15. (B) 9. (C) 10. (D) 13.

Câu 124. Nếu $\log 2 = a$ thì $\log 8000$ bằng

(A) $3a^2+3$. (B) $3+2a$. (C) $3a+3$. (D) $4a+3$.

Câu 125. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ là

(A) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$. (B) $\sqrt{3}-1$. (C) $\sqrt{3}+1$. (D) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$.

Câu 126. Phương trình $\log_2(3x-2) = 3$ có nghiệm là

(A) $x = \frac{10}{3}$. (B) $x = \frac{16}{3}$. (C) $x = 2$. (D) $x = \frac{11}{3}$.

Câu 127. Phương trình $9^{x^2-x} + 3^{x^2-x+1} = 4$ có nghiệm là

(A) $\left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=1 \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} x=-4 \\ x=1 \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=0 \end{array}\right.$.

Câu 128. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(3x-1) = 3$.

(A) $x = 3$. (B) $x = 4$. (C) $x = 1$. (D) $x = 5$.

Câu 129. Phương trình $(0{,}2)^{x+2} = (\sqrt{5})^{4x-4}$ tương đương với phương trình nào?

(A) $5^{-x+2} = 5^{2x-2}$. (B) $5^{-x-2} = 5^{2x-2}$. (C) $5^{-x-2} = 5^{2x-4}$. (D) $5^{-x+2} = 5^{2x-4}$.

Câu 130. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-3) = 1$ là

(A) $x = 5$. (B) $x = 2$. (C) $x = 3$. (D) $x = 4$.

Câu 131. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-1} = 256$.

(A) $\{-3;3\}$. (B) $\{2;3\}$. (C) $\{-2;2\}$. (D) $\{-3;2\}$.

Câu 132. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y = 2^{\log_2(1-2x)}$. (B) $y = \mathrm{e}^{3-5x}$. (C) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{\frac{1}{2}} x}$. (D) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x}$.

Câu 133. Tìm tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

(A) $\{\sqrt{10}\}$. (B) $\{3\}$. (C) $\{-\sqrt{10};\sqrt{10}\}$. (D) $\{-3;3\}$.

Câu 134. Số nghiệm của phương trình $2^{-x^2+x+2} = 1$ là

(A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 135. Phương trình $6^x - 3^x = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Câu 136. Cho các số thực $x \neq 0$, $y \neq 0$ thỏa mãn $2^x = 3^y$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) $4^x = 6^y$. (B) $2^{\frac{1}{y}} = 3^{\frac{1}{x}}$. (C) $x.y > 0$. (D) $\dfrac{x}{y} = \log_2 3$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG THẤP

Câu 137. Giải bất phương trình $5^x.8^{\frac{x-1}{x}} \le 500$ ta được kết quả là

(A) $x \le \log_5 2$.
(B) $x \le -\log_5 2$ hoặc $0 < x \le 3$.
(C) $-\log_5 2 \le x \le 3$.
(D) $x \ge 3$.

Câu 138. Tìm x thỏa mãn bất phương trình $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{9}}(2x+3)^2 \le 2$.

(A) $\frac{3}{4} < x \le 3$.
(B) Vô nghiệm.
(C) $-\frac{3}{8} \le x \le 3$.
(D) $x > \frac{3}{4}$.

Câu 139. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(x^2+\frac{1}{2}\right)^{2x^2+x+1} \le \left(x^2+\frac{1}{2}\right)^{1-x}$.

(A) $\left[-1; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right]$.
(B) $\left[0; \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$.
(C) $(-1; 0)$.
(D) $\left[-1; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right] \cup \left[0; \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$.

Câu 140. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log_2\left((m+2)x^2 + 2(m+2)x + m + 3\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

(A) $m \ge -2$.
(B) $m \le -2$.
(C) $m > -2$.
(D) $m < -2$.

Câu 141. Giải bất phương trình $\frac{\log_c(35-x^3)}{\log_c(3-x)} > 3$ (với $c > 0, c \ne 1$), ta được tập nghiệm là $S = (a; b)$. Tính giá trị $a - 6b$.

(A) $\sqrt{113} - 6$.
(B) -9.
(C) $\sqrt{113} - 7$.
(D) 1.

Câu 142. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{\log(x^2-1)}{\log(1-x)} \le 1$.

(A) $S = (-2; -1)$.
(B) $S = [-2; -1)$.
(C) $S = [-2; 1)$.
(D) $S = [-2; -1]$.

Câu 143. Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(\sqrt{x^2+x+2}+1\right) + 3\log_3(x^2+x+3) < 4$ là $(a; b)$. Khi đó tính giá trị của $2a + b$.

(A) 3.
(B) 0.
(C) 2.
(D) -3.

Câu 144. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+2) - 2\log_4(4-x) < 1 - \log_2(x-1)$ là khoảng $(a; b)$. Tính giá trị của ab.

(A) -20.
(B) 4.
(C) 2.
(D) -10.

Câu 145. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $(2^x - 4)(x^2 - 2x + 3) < 0$.

(A) $(-\infty; -1) \cup (2; 3)$.
(B) $(-\infty; 1) \cup (2; 3)$.
(C) $(2; 3)$.
(D) $(-\infty; -2) \cup (2; 3)$.

Câu 146. Với giá trị nào của m thì bất phương trình $9^x - 2(m+1).3^x - 3 - 2m > 0$ nghiệm đúng với mọi số thực x?

(A) $m \ne 2$.
(B) $m \in \emptyset$.
(C) $m \le -\frac{3}{2}$.
(D) $m \in \left(-5-2\sqrt{3}; -5+2\sqrt{3}\right)$.

Câu 147. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2+x) < \log_{0,8}(-2x+4)$.

(A) $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.
(B) $(-4; 1)$.
(C) $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$.
(D) $(1; 2)$.

Câu 148. Nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt{5}+2\right)^{x-1} \ge \left(\sqrt{5}-2\right)^{\frac{x-1}{x+1}}$ là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $-2 \le x < -1$ hoặc $x \ge 1$.
(B) $x \ge 1$.
(C) $-2 < x < 1$.
(D) $-3 \le x < -1$.

Câu 149. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình $\log_3^2 x + m\log_3 x - m \ge 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0;+\infty)$?

(A) 6.
(B) 4.
(C) 5.
(D) 7.

Câu 150. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{\log_2 \dfrac{3-2x}{1-x}} \le \sqrt{2}$.

(A) $S = \left[\dfrac{1}{2};1\right) \cup (1;2]$.
(B) $S = \left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$.
(C) $S = \left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right] \cup [2;+\infty)$.
(D) $S = (-1;2]$.

Câu 151. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4^{\log_3 x} - 5.2^{\log_3 x} + 4 \le 0$.

(A) $S = [3;9]$.
(B) $S = [1;4]$.
(C) $S = [1;6]$.
(D) $S = [1;9]$.

Câu 152. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(2^{x^2-4} - 1\right).\ln x^2 < 0$.

(A) $[1;2]$.
(B) $\{1;2\}$.
(C) $(1;2)$.
(D) $(-2;-1) \cup (1;2)$.

Câu 153. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{3}{4}\right)^{\sqrt{2-x}} \ge \left(\dfrac{3}{4}\right)^{x}$.

(A) $S = (0;1)$.
(B) $S = \varnothing$.
(C) $S = (-\infty;2]$.
(D) $S = [1;2]$.

Câu 154. Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} \log_2(2x-4) \le \log_2(x+1) \\ \log_{0,5}(3x-2) \le \log_{0,5}(2x+2) \end{cases}$.

(A) $[2;4]$.
(B) $(4;+\infty)$.
(C) $[4;5]$.
(D) $\varnothing$.

Câu 155. Bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

(A) 1.
(B) 3.
(C) 4.
(D) 2.

Câu 156. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{2}{5}}\left[\log_3|x-3|\right] \ge 0$.

(A) Vô số.
(B) 7.
(C) 4.
(D) 6.

Câu 157. Tập nghiệm của bất phương trình $3.9^x - 10.3^x + 3 \le 0$ có dạng $S = [a;b]$. Tính giá trị của $b-a$.

(A) $b-a=1$.
(B) $b-a=\dfrac{3}{2}$.
(C) $b-a=2$.
(D) $b-a=\dfrac{5}{2}$.

Câu 158. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^{4-x} - x + 1 \ge 0$.

(A) $S = (-\infty;1]$.
(B) $S = (-\infty;3)$.
(C) $S = (-\infty;3]$.
(D) $S = [3;+\infty)$.

Câu 159. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{2}{e}}(\log_3|x-3|) \ge 0$.

(A) $S = [0;2] \cup [4;6]$.
(B) $S = [0;6]$.
(C) $S = [0;2) \cup (4;6]$.
(D) $S = (-\infty;0] \cup [6;+\infty)$.

Câu 160. Biến đổi tương đương bất phương trình $\log_{0,9}(x^2-1) > \log_{0,9}(2x^2-5x+1)$ ta được kết quả nào sau đây?

(A) $\begin{cases} x^2-1>0 \\ x^2-1>2x^2-5x+1 \end{cases}$.
(B) $\begin{cases} x^2-1>0 \\ x^2-1<2x^2-5x+1 \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} 2x^2-5x+1>0 \\ x^2-1>2x^2-5x+1 \end{cases}$.
(D) $x^2-1<2x^2-5x+1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 161. Tìm số các số nguyên nghiệm đúng bất phương trình $\sqrt{2^{x^2-4}-1}(x^2-6x+5)\le 0$.

(A) 6. (B) 3. (C) 5. (D) 1.

Câu 162. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\ln(3\mathrm{e}^x-2)\le 2x$.

(A) $S=\left(\frac{2}{3};0\right]\cup[\ln 2;+\infty)$. (B) $S=(-\infty;0)\cup[2;+\infty)$.

(C) $S=\left[\ln\frac{2}{3};0\right]\cup[\ln 2;+\infty)$. (D) $S=\left(\ln\frac{2}{3};0\right]\cup[\ln 2;+\infty)$.

Câu 163. Để giải bất phương trình $\ln\dfrac{2x}{x-1}>0$ $(*)$, một học sinh lập luận qua ba bước như sau:

Bước 1: Điều kiện: $\dfrac{2x}{x-1}>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x<0\\x>1\end{array}\right.$ (1)

Bước 2: Ta có $\ln\dfrac{2x}{x-1}>0\Leftrightarrow\ln\dfrac{2x}{x-1}>\ln 1\Leftrightarrow\dfrac{2x}{x-1}>1$ (2)

Bước 3: (2) $\Leftrightarrow 2x>x-1\Leftrightarrow x>-1$ (3)

Kết hợp (3) và (1), ta được $\left[\begin{array}{l}-1<x<0\\x>1\end{array}\right.$

Vậy, tập nghiệm của bất phương trình là $(-1;0)\cup(1;+\infty)$.

Hỏi lập luận trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

(A) Lập luận hoàn toàn đúng. (B) Sai ở bước 1.

(C) Sai ở bước 2. (D) Sai ở bước 3.

Câu 164. Cho bất phương trình $4^x-5.2^{x+1}+16\le 0$ có tập nghiệm là đoạn $[a;b]$. Tính $\log(a^2+b^2)$.

(A) 0. (B) 2. (C) -1. (D) 10.

Câu 165. Bất phương trình nào sau đây có cùng tập nghiệm với bất phương trình $\ln x+\ln(x+2)\le\ln 3$?

(A) $\ln x+\ln\dfrac{x+2}{3}\le 0$. (B) $\ln(3x)+\ln(x+2)\le 0$.

(C) $\ln(x^2+2x)\le 4$. (D) $\ln(2x+2)\le\ln 3$.

Câu 166. Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}<\frac{1}{27}$ là

(A) $x<5$. (B) $x>5$. (C) $x>-1$. (D) $x<-1$.

Câu 167. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4\log^2_{0,04}x-5\log_{0,2}x<-6$.

(A) $S=\left(\frac{1}{25};+\infty\right)$. (B) $S=\left(-\infty;\frac{1}{125}\right)\cup\left(\frac{1}{25};+\infty\right)$.

(C) $S=\left(\frac{1}{125};\frac{1}{25}\right)$. (D) $S=\left(-\infty;\frac{1}{125}\right)$.

Câu 168. Cho 2 số dương a và b thỏa mãn $\log_2(a+1)+\log_2(b+1)\ge 6$. Giá trị nhỏ nhất của $S=a+b$ là

(A) $\min S=12$. (B) $\min S=14$. (C) $\min S=8$. (D) $\min S=16$.

Câu 169. Giải bất phương trình $8^{\frac{x}{x+2}}>36.3^{2-x}$, ta được kết quả là

(A) $-3<x<2$ hoặc $x>4$. (B) $-\log_2 6<x<-2$ hoặc $x>4$.

(C) $-4<x<-2$ hoặc $x>1$. (D) $-\log_3 18<x<-2$ hoặc $x>4$.

Câu 170. Tìm tập xác định của hàm số $y=\sqrt{1-\log_2(2x-1)-\log_2(x-2)}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\left(\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right]$. (B) $\left(2;\frac{5}{2}\right]$.

(C) $(-\infty;0)\cup\left(\frac{5}{2};+\infty\right)$. (D) $\left[0;\frac{5}{2}\right]$.

Câu 171. Cho hàm số $f(x)=\frac{2^x}{5^{x^2-1}}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) $f(x)>1\Leftrightarrow x>(x^2-1)\log_2 5$. (B) $f(x)>1\Leftrightarrow \frac{x}{1+\log_2 5}>\frac{x^2-1}{1+\log_5 2}$.

(C) $f(x)>1\Leftrightarrow x.\log_{\frac{1}{3}}2>(x^2-1).\log_3 5$. (D) $f(x)>1\Leftrightarrow x\ln 2>(x^2-1).\ln 5$.

Câu 172. Tìm giá trị của m để bất phương trình $m.2^{x+1}+(2m+1)\left(3-\sqrt{5}\right)^x+\left(3+\sqrt{5}\right)^x\le 0$ có tập nghiệm là $(-\infty;0]$.

(A) $m=\frac{1}{2}$. (B) $m\le-\frac{1}{2}$. (C) $m\le\frac{1}{2}$. (D) $m=-\frac{1}{2}$.

Câu 173. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2\log_{\frac{1}{2}}|x-1|<\log_{\frac{1}{2}}x-1$.

(A) $S=\left(2+\sqrt{3};+\infty\right)$. (B) $S=(2;+\infty)$.

(C) $S=(1;+\infty)$. (D) $S=\left(0;2-\sqrt{3}\right)\cup\left(2+\sqrt{3};+\infty\right)$.

Câu 174. Bất phương trình $\log_2^4 x-\log_{\frac{1}{2}}^2\left(\frac{x^3}{8}\right)+9\log_2\left(\frac{32}{x^2}\right)\le 4\log_{2^{-1}}^2 x$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên?

(A) 5. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 175. Giải bất phương trình $xe^{2017x}>-\frac{1}{e^{2017}}$. Một học sinh làm như sau

Bước 1. Vì hàm số $f_1(x)=x$ và $f_2(x)=e^{2017x}$ là các hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ nên hàm số $f(x)=xe^{2017x}$ là tích hai hàm số đồng biến cũng là hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Bước 2. Mà $f(-1)=(-1)e^{-2017}=-\frac{1}{2017}$. Do đó, $xe^{2017x}>-\frac{1}{e^{2017}}\Leftrightarrow f(x)>f(-1)\Leftrightarrow x>-1$.

Bước 3. Vậy bất phương trình đã cho có tập nghiệm là $S=(-1;+\infty)$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

(A) Sai ở bước 1. (B) Sai ở bước 2. (C) Sai ở bước 3. (D) Đúng.

Câu 176. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x+2)-2\ge 6\log_8\sqrt{3x-5}$.

(A) $S=[2;+\infty)$. (B) $S=\left(-2;\frac{5}{3}\right]$. (C) $S=\left[-2;\frac{5}{3}\right]$. (D) $S=\left(\frac{5}{3};2\right]$.

Câu 177. Cho a là số nguyên lớn nhất thỏa mãn $3\log_3\left(1+\sqrt{a}+\sqrt[3]{a}\right)>2\log_2\sqrt{a}$. Tìm phần nguyên của $\log_2(2017a)$.

(A) 14. (B) 16. (C) 19. (D) 22.

Câu 178. Cho phương trình $\log_5(5^{x+1}-1)=2x+\log_{\frac{1}{5}}m$, ($m$ là tham số). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $25^{x_1}+25^{x_2}\ge 23$.

(A) $m>0$. (B) $\left[\begin{array}{l} m\le-\frac{23}{25}\\ m\ge 1\end{array}\right.$. (C) $m\ge 1$. (D) $0<m\le 1$.

Câu 179. Biết rằng bất phương trình $\log_5(5^x-1).\log_{25}(5^{x+1}-5)\le 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a;b]$. Tính $a+b$.

(A) $a+b=-1+\log_5 156$. (B) $a+b=2+\log_5 156$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $a+b=-2+\log_5 156$. **D** $a+b=-2+\log_5 26$.

Câu 180. Cho bất phương trình $\log_2^2 2x-2(m+1)\log_2 x-2<0$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình có nghiệm thuộc khoảng $\left(\sqrt{2};+\infty\right)$.

A $m<0$. **B** $m>-\dfrac{3}{4}$. **C** $m>0$. **D** $-\dfrac{3}{4}<m<0$.

Câu 181. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(7\cdot 10^x-5\cdot 25^x)>2x+1$ là

A $S=(1;2)$. **B** $S=(-1;0)$. **C** $S=(-2;0)$. **D** $S=(-1;2)$.

Câu 182. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{2016}{2017}}(1-x)<0$.

A $S=(-\infty;0)$. **B** $S=(-\infty;0]$. **C** $S=(0;+\infty)$. **D** $S=(0;1)$.

Câu 183. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\dfrac{1-\log_{\frac{1}{2}}(-x)}{\sqrt{-2-6x}}<0$ là

A $\left[-\dfrac{1}{2};-\dfrac{1}{3}\right]$. **B** $\left[-\dfrac{1}{2};-\dfrac{1}{3}\right)$. **C** $\left(-\dfrac{1}{2};-\dfrac{1}{3}\right)$. **D** $\left(-\dfrac{1}{2};0\right)$.

Câu 184. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{\sqrt{x+2}}>3^{-x}$ là

A $(0;2)$. **B** $(2;+\infty)$. **C** $(-2;-1)$. **D** $(0;+\infty)$.

Câu 185. Giải bất phương trình $\log_2(2x-1)>3$.

A $\dfrac{1}{2}<x<\dfrac{9}{2}$. **B** $x>\dfrac{7}{2}$. **C** $x>\dfrac{9}{2}$. **D** $x>5$.

Câu 186. Cho hàm số $f(x)=2^{x-1}.5^{x^2-3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A $f(x)<10\Leftrightarrow(x-1)\log_5 2+(x^2-3)\log_2 5<\log_2 5+1$.
B $f(x)<10\Leftrightarrow(x-1)\ln 2+(x^2-3)\ln 5<\ln 2+\ln 5$.
C $f(x)<10\Leftrightarrow(x-1)\log 2+(x^2-3)\log 5<\log 2+\log 5$.
D $f(x)<10\Leftrightarrow x-1+(x^2-3)\log_2 5<1+\log_2 5$.

Câu 187. Bất phương trình $4^x+8\geq 3.2^{x+1}$ có tập nghiệm là:

A $(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$. **B** $[2;4]$. **C** $[1;2]$. **D** $(-\infty;2]\cup[4;+\infty)$.

Câu 188. Cho các số thực a,b,c thỏa $0<a\neq 1$ và $b>0$, $c>0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A $\log_a f(x)=g(x)\Leftrightarrow f(x)=a^{g(x)}$. **B** $a^{f(x)}=b\Leftrightarrow f(x)=\log_a b$.
C $a^{f(x)}b^{g(x)}=c\Leftrightarrow f(x)+g(x)\log_a b=\log_a c$. **D** $\log_a f(x)<g(x)\Leftrightarrow 0<f(x)<a^{g(x)}$.

Câu 189. Gọi x_1,x_2 lần lượt là hai nghiệm thực của phương trình $6.9^x-13.6^x+6.4^x=0$. Tính giá trị biểu thức $S=x_1^2+x_2^2$.

A $S=2$. **B** $S=0$. **C** $S=\dfrac{13}{6}$. **D** $S=\dfrac{97}{36}$.

Câu 190. Cho bất phương trình $1+\log_5(x^2+1)\geq\log_5(mx^2+4x+m)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.

A $2<m\leq 3$. **B** $2<m<3$. **C** $2\leq m<3$. **D** $2\leq m\leq 3$.

Câu 191. Tìm tập nghiệm của phương trình $\log_2 x+1=\dfrac{1}{\log_4 x}$.

A $\{2\}$. **B** $\{2;4\}$. **C** $\left\{2;\dfrac{1}{4}\right\}$. **D** $\left\{2;\dfrac{1}{2}\right\}$.

Câu 192. Cho phương trình $3^{2x+1}-4.3^x+1=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1<x_2$. Chọn phát biểu đúng.

(A) $2x_1+x_2=0$. (B) $x_1+2x_2=-1$. (C) $x_1+x_2=-2$. (D) $x_1x_2=-1$.

Câu 193. Phương trình $5^{2x+1}-13.5^x+6=0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính tổng x_1+x_2.

(A) $-1+\log_5 6$. (B) $1-\log_5 6$. (C) $2-\log_5 6$. (D) $-2+\log_5 6$.

Câu 194. Kí hiệu x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x+\log_2^2 x=2$. Tính tích x_1x_2.

(A) $x_1.x_2=\dfrac{1}{2}$. (B) $x_1.x_2=-8$. (C) $x_1.x_2=2$. (D) $x_1.x_2=4$.

Câu 195. Đặt T là tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $\dfrac{1}{6-\log_2(4x)}+\dfrac{2}{2+\log_2 x}=1$. Tính T.

(A) $T=9$. (B) $T=20$. (C) $T=36$. (D) $T=5$.

Câu 196. Phương trình $2\log_9 x+\log_3(10-x)=\log_2 9.\log_3 2$ có 2 nghiệm. Tích hai nghiệm đó bằng

(A) 3. (B) 9. (C) 4. (D) 2.

Câu 197. Cho phương trình $\log_2(5^x-1).\log_4(2.5^x-2)=m$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình có nghiệm $x\geq 1$.

(A) $\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. (B) $\left[-\dfrac{1}{4};+\infty\right)$. (C) $[1;+\infty)$. (D) $[3;+\infty)$.

Câu 198. Phương trình $\log_2^2 x-5\log_2 x+4=0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tích $x_1.x_2$ bằng

(A) 16. (B) 22. (C) 32. (D) 36.

Câu 199. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_5(25^x-\log_5 m)=x$ có nghiệm duy nhất.

(A) $m=\dfrac{1}{\sqrt[4]{5}}$. (B) $\left[\begin{array}{l} m\geq 1 \\ m=\dfrac{1}{\sqrt[4]{5}}\end{array}\right.$. (C) $m=1$. (D) $m\geq 1$.

Câu 200. Biết rằng phương trình $\log_3^2 x=\log_3\dfrac{x^4}{3}$ có hai nghiệm là a, b. Tính tích $a.b$.

(A) 8. (B) 9. (C) 81. (D) 64.

Câu 201. Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $(\sqrt{2}-1)^x+(\sqrt{2}+1)^x-2\sqrt{2}\leq 0$.

(A) $(-\infty;-1]\cup[1;+\infty)$. (B) $(-1;1)$.
(C) $[-1;1]$. (D) $(-\infty;-1)\cup[1;+\infty)$.

Câu 202. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}}>\left(\dfrac{1}{3}\right)^{x-2}$ là

(A) 10. (B) 9. (C) 8. (D) 11.

Câu 203. Bất phương trình $\dfrac{1}{2}\log_2(x^2+4x-5)>\log_{\frac{1}{2}}\dfrac{1}{x+7}$ có tập nghiệm là

(A) $\left[-\dfrac{27}{5};+\infty\right)$. (B) $(-\infty;-7]$. (C) $\left(-7;-\dfrac{27}{5}\right)$. (D) $\left[-7;\dfrac{27}{5}\right]$.

Câu 204. Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $\sqrt{\log_2 x+2m-1}\geq\log_4 x$ có nghiệm.

(A) $m\leq -1$. (B) $m\in\mathbb{R}$. (C) $m\geq 0$. (D) $m\geq -1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 205. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2(2-x)+4\log_2(2-x)\geq 5$.

(A) $S=(-\infty;0]\cup\left[\dfrac{63}{32};2\right)$.
(B) $S=(-\infty;0]\cup\left[\dfrac{63}{32};+\infty\right)$.
(C) $[2;+\infty)$.
(D) $(-\infty;0]$.

Câu 206. Cho $(0{,}1a)^{\sqrt{3}}<(0{,}1a)^{\sqrt{2}}$ và $\log_b\dfrac{2}{3}<\log_b\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. Kết luận nào sau đây **đúng** về hai số thực a và b?

(A) $\begin{cases}a>10\\0<b<1\end{cases}$.
(B) $\begin{cases}0<a<10\\b>1\end{cases}$.
(C) $\begin{cases}0<a<10\\0<b<1\end{cases}$.
(D) $\begin{cases}a>10\\b>1\end{cases}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 207. Bạn Nam là sinh viên của một trường đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi để trang trải kinh phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng số tiền 10 triệu đồng với lãi suất mỗi năm là 4%. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

(A) 44163000 đồng. (B) 46794000 đồng. (C) 41600000 đồng. (D) 42465000 đồng.

Câu 208. Tìm tất cả các giá thực của tham số m để bất phương trình $4\left(\log_2\sqrt{x}\right)^2+\log_2 x+m\geq 0$ nghiệm đúng với mọi giá trị $x\in(1;64)$.

(A) $m<0$. (B) $m\leq 0$. (C) $m\geq 0$. (D) $m>0$.

Câu 209. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình $\log 5+\log(x^2+1)\geq\log(mx^2+4x+m)$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$?

(A) Vô số. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 210. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^x\log_2(x^2-3x+1)<2x\log_2(x^2-3x+1)$.

(A) $S=\left(0;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right)$. (B) $S=(-\infty;1)\cup(2;3)$.

(C) $S=(-\infty;1)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right)$. (D) $S=\left(-\infty;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup(2;3)$.

Câu 211. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4^{3^x}+3^x\leq 67$.

(A) $S=(0;3]$. (B) $S=[0;1]$. (C) $S=(-\infty;1]$. (D) $S=[1;+\infty)$.

Câu 212. Tìm tập hợp nghiệm S của bất phương trình $\log_2(\log_4 x)\leq\log_4(\log_2 x)$.

(A) $S=(0;16]$. (B) $S=(-\infty;4]$. (C) $S=(1;16]$. (D) $S=[1;16]$.

Câu 213. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình $\log_2^2 x+m\log_2 x-m>0$ nghiệm đúng với mọi giá trị của $x\in(0;+\infty)$?

(A) Có 3 giá trị nguyên. (B) Có 5 giá trị nguyên.
(C) Có 6 giá trị nguyên. (D) Có 4 giá trị nguyên.

Câu 214. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_m(2x^2+x+3)\leq\log_m(3x^2-x)$. Biết $x=1$ là một nghiệm của bất phương trình đã cho và m là tham số thực dương khác 1.

(A) $[-1;0)\cup\left(\dfrac{1}{3};3\right]$. (B) $[-1;0)\cup\left(\dfrac{1}{3};2\right]$. (C) $[-2;0)\cup\left(\dfrac{1}{3};3\right]$. (D) $[-1;0)\cup(1;3]$.

Lời giải.

Điều kiện $\begin{cases}2x^2+x+3>0\\3x^2-x>0\end{cases}\Leftrightarrow x\in(-\infty;0)\cup\left(\dfrac{1}{3};+\infty\right)$.

Với $x=1$ bất phương trình trở thành $\log_m 6\geq\log_m 2\Leftrightarrow 0<m<1$

Với điều kiện của m như trên thì bất phương trình đã cho tương đương với

$$2x^2+x+3\leq 3x^2-x\Leftrightarrow x\in[-1;3]$$

Kết hợp với điều kiện ta được $x\in[-1;0)\cup\left(\dfrac{1}{3};3\right]$

Chọn đáp án (A) □

Câu 215. Cho a và b là các số thực thỏa mãn $(ab)^{\sqrt{5}}\leq(ab)^{\pi}$ và $\left(\dfrac{b}{2}\right)^{\sqrt{3}}\geq\left(\dfrac{b^2}{4}\right)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của a.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\frac{1}{4}$. (B) 2. (C) 1. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 216. Cho biết chu kì bán rã của chất phóng xạ plutônium Pu^{239} là 24360 (tức là lượng Pu^{239} sau 24360 năm phân hủy chỉ còn lại một nữa). Sự phân hủy được tính bởi công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là chất phóng xạ ban đầu, r là tỉ lệ phân hủy hàng năm ($r < 0$), t(năm) là thời gian phân hủy, S là lượng còn lại sau thời gian phân hủy t. Hỏi 15 gam Pu^{239} sau bao nhiêu năm phân hủy sẽ còn lại 2 gam? (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)

(A) 70812 năm. (B) 70698 năm. (C) 70947 năm. (D) 71960 năm.

Câu 217. Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2(x^2-2x+5) - m\log_{x^2-2x+5} 2 = 5$ có hai nghiệm phân biệt là nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x+1) - \log_{\sqrt{3}}(x-1) > \log_3 4$

(A) $\left(-\frac{25}{4}; -6\right)$. (B) $\left(-\frac{25}{4}; -6\right]$. (C) $\left[-\frac{25}{4}; -6\right]$. (D) $\left(-\frac{25}{4}; +\infty\right)$.

Câu 218. Tìm tập hợp các giá trị thực của m sao cho bất phương trình $\log_2 x + m \geq \frac{1}{2}x^2$ có nghiệm $x \in [1;3]$.

(A) $\left[\frac{1}{2\ln 2} + \frac{1}{2}\log_2(\ln 2); +\infty\right)$. (B) $\left[\frac{9}{2} - \log_2 3; +\infty\right)$.
(C) $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. (D) $\left[\frac{1}{\sqrt{\ln 2}}; +\infty\right)$.

Câu 219. Cho bất phương trình $\log 5 + \log(x^2+1) \geq \log(mx^2+4x+m)$. Tìm tất cả các số nguyên m sao cho bất phương trình đúng với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 220. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho khoảng $(2;3)$ thuộc tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x^2+1) + 1 > \log_5(x^2+4x+m)$.

(A) $m \in [-13;12]$. (B) $m \in [-13;-12]$. (C) $m \in [-12;13]$. (D) $m \in [12;13]$.

Câu 221. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}\left(\log_2 \frac{2x+3}{x+1}\right) \geq 0$.

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) Vô số.

Câu 222. Tìm các số thực m để bất phương trình $4^{x^2-2x} + m.2^{x^2-2x+1} + m \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [0;2]$.

(A) $m \leq -1$. (B) $-\frac{10}{9} \leq m \leq -1$. (C) $m \leq -\frac{1}{3}$. (D) $-3 \leq m \leq -\frac{1}{3}$.

Câu 223. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 3 - 2m \leq 0$ có nghiệm là số thực.

(A) $m < 1$. (B) $m \geq 0$. (C) $m \geq 1$. (D) $m < 0$.

Câu 224. Cho $0 < \alpha < 1$. Tìm tập nghiệm X của bất phương trình $x^{\log_\alpha(\alpha x)} \geq (\alpha x)^4$.

(A) $X = \left[\alpha^4; \frac{1}{\alpha}\right]$. (B) $X = \left(0; \frac{1}{\alpha}\right]$. (C) $X = [\alpha^4; +\infty)$. (D) $X = \left[\alpha^4; \frac{1}{\alpha}\right)$.

Câu 225. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $6^x + (2-m)3^x - m > 0$ có nghiệm đúng $\forall x \in (0;1)$.

(A) $m \leq 3$. (B) $m \leq \frac{3}{2}$.
(C) $0 < m \leq \frac{3}{2}$. (D) $m < \frac{3}{2}$.

Câu 226. Xét a,b là những số thực thỏa mãn $0<a<b<1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=-\log_{\frac{a}{b}}^2(a^2)+45\log_b\left(\dfrac{b}{a}\right)$.

(A) $\max P=-\dfrac{219}{4}$. (B) $\max P=-54$.
(C) $\max P=-55$. (D) $\max P=-60$.

Câu 227. Ông A vay ngân hàng 300 triệu đồng để mua nhà theo phương thức trả góp với lãi suất 0,5%/tháng. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất ông hoàn nợ cho ngân hàng 5.600.000 đồng và chịu số tiền lãi chưa trả. Hỏi sau bao nhiêu tháng ông A sẽ trả hết số tiền đã vay?

(A) 63 tháng. (B) 65 tháng. (C) 62 tháng. (D) 64 tháng.

Câu 228. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $1+2^{x+1}+3^{x+1}<6^x$.

(A) $\mathbb{R}$. (B) $(2;+\infty)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $(2;10)$.

Câu 229. Cho $0<a\neq 1$. Tìm tập nghiệm T của bất phương trình $2\log_a(23x-23)>\log_{\sqrt{a}}(x^2+2x+15)$, biết bất phương trình có một nghiệm là $x=\dfrac{15}{2}$.

(A) $T=\left(1;\dfrac{17}{2}\right)$. (B) $T=(2;8)$. (C) $T=(2;19)$. (D) $T=\left(-\infty;\dfrac{19}{2}\right)$.

Câu 230. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\log_2(4^x-2^x+m)$ có tập xác định $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

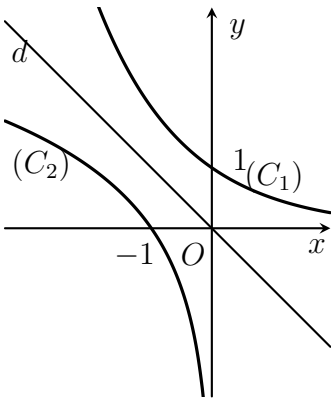
(A) $m>0$. (B) $m>\dfrac{1}{4}$. (C) $\dfrac{1}{4}\le m\le\dfrac{1}{2}$. (D) $m\le\dfrac{1}{2}$.

Câu 231. Cho $m,n>0$ thỏa mãn $\begin{cases}\log_{25}m=\log_{20}n\\ \log_{20}n=\log_{16}(m+2n)\end{cases}$. Tính tỉ số $\dfrac{m}{n}$.

(A) $\sqrt{2}-1$. (B) $\sqrt{5}+1$. (C) $\sqrt{5}-1$. (D) $\sqrt{2}+1$.

Câu 232.

Biết hai hàm số $y=a^x, y=f(x)$ có đồ thị là $(C_1),(C_2)$ như hình vẽ đồng thời đồ thị của hai hàm số này đối xứng nhau qua đường thẳng $d:y=-x$. Tính $f(-a^3)$.



(A) $f(-a^3)=-a^{-3a}$. (B) $f(-a^3)=-\dfrac{1}{3}$.
(C) $f(-a^3)=-3$. (D) $f(-a^3)=-a^{3a}$.

Câu 233. Xét các số nguyên dương a,b sao cho phương trình $a\ln^2x+b\ln x+5=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 và phương trình $5\log^2x+b\log x+a=0$ có hai nghiệm phân biệt x_3,x_4 thỏa mãn $x_1x_2>x_3x_4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $S_{\min}$ của $S=2a+3b$.

(A) $S_{\min}=30$. (B) $S_{\min}=25$. (C) $S_{\min}=33$. (D) $S_{\min}=17$.

Câu 234. Tìm số thực m để phương trình $\log_{\sqrt{5}}(mx-6x^3)+2\log_{\frac{1}{5}}(-14x^2+29x-2)=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

(A) $m>39$. (B) $m<19$. (C) $19<m<39$. (D) $19<m<\dfrac{39}{2}$.

Câu 235. Tìm m để phương trình $4^x-2(m+1)2^x+3m-8=0$ có hai nghiệm trái dấu.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $-1 < m < 9$. (B) $m < \dfrac{8}{3}$. (C) $\dfrac{8}{3} < m < 9$. (D) $m < 9$.

Câu 236. Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Khi đó biểu thức $A = \dfrac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}} = \dfrac{a}{b}$ với $\dfrac{a}{b}$ tối giản và $a,b \in \mathbb{Z}$. Tích ab có giá trị bằng

(A) 10. (B) -8. (C) 8. (D) -10.

Câu 237. Cho các số thực x,y thỏa mãn $\log_4 x = \log_6 y = \log_9(x+y)$. Tính tỉ số $\dfrac{x}{y}$.

(A) $\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. (B) $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$. (C) $\dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}$. (D) $-1+\sqrt{5}$.

Câu 238. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2 \dfrac{4^x - 1}{4^x + 1} = m$ có nghiệm.

(A) $-1 < m < 0$. (B) $m < 0$. (C) $-1 < m < 1$. (D) $m \le -1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Chương 3
NGUYÊN HÀM - TÍCH PHÂN & ỨNG DỤNG

Bài 1 NGUYÊN HÀM

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2}{\sqrt{x+1}}$?

(A) $F(x)=4\sqrt{x+1}$. (B) $F(x)=2\sqrt{x+1}$. (C) $F(x)=\sqrt{x+1}$. (D) $F(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x+1}}$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 3x$.

(A) $\displaystyle\int \cos 3x\,\mathrm{d}x=3\sin 3x+C$.
(B) $\displaystyle\int \cos 3x\,\mathrm{d}x=\frac{\sin 3x}{3}+C$.
(C) $\displaystyle\int \cos 3x\,\mathrm{d}x=-\frac{\sin 3x}{3}+C$.
(D) $\displaystyle\int \cos 3x\,\mathrm{d}x=\sin 3x+C$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x)=3-5\sin x$ và $f(0)=10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $f(x)=3x+5\cos x+5$.
(B) $f(x)=3x+5\cos x+2$.
(C) $f(x)=3x-5\cos x+2$.
(D) $f(x)=3x-5\cos x+15$.

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{5x-2}$.

(A) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2}=\frac{1}{5}\ln|5x-2|+C$.
(B) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2}=-\frac{1}{2}\ln(5x-2)+C$.
(C) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2}=5\ln|5x-2|+C$.
(D) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2}=\ln|5x-2|+C$.

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2\sin x$.

(A) $\displaystyle\int 2\sin x\,\mathrm{d}x=2\cos x+C$.
(B) $\displaystyle\int 2\sin x\,\mathrm{d}x=\sin^2 x+C$.
(C) $\displaystyle\int 2\sin x\,\mathrm{d}x=\sin 2x+C$.
(D) $\displaystyle\int 2\sin x\,\mathrm{d}x=-2\cos x+C$.

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=7^x$.

(A) $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x=7^x\ln 7+C$.
(B) $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x=\frac{7^x}{\ln 7}+C$.
(C) $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x=7^{x+1}+C$.
(D) $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x=\frac{7^{x+1}}{x+1}+C$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước m

Câu 7. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin x+\cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=2$.

(A) $F(x)=\cos x-\sin x+3$.
(B) $F(x)=-\cos x+\sin x+3$.
(C) $F(x)=-\cos x+\sin x-1$.
(D) $F(x)=-\cos x+\sin x+1$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x^3}{x^4+1}$.

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3\ln(x^4+1)+C$.
(B) $\int f(x)\mathrm{d}x=\ln(x^4+1)+C$.
(C) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{4}\ln(x^4+1)+C$.
(D) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4(x^4+1)}+C$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin(2x+1)$.

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{2}\cos(2x+1)+C$.
(B) $\int f(x)\mathrm{d}x=\cos(2x+1)+C$.
(C) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\cos(2x+1)+C$.
(D) $\int f(x)\mathrm{d}x=-\cos(2x+1)+C$.

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2x-1)e^{3x}$.

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}(x^2-x)e^{3x}+C$.
(B) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{(2x-1)e^{3x}}{3}-\dfrac{2e^{3x}}{9}+C$.
(C) $\int f(x)\mathrm{d}x=(x^2-x)e^{3x}+c$.
(D) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{(2x-1)e^{3x}}{3}-\dfrac{2e^{3x}}{3}+C$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{1+\sqrt{x}}$.

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x=-2\sqrt{x}-2\ln|\sqrt{x}+1|+C$.
(B) $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sqrt{x}-2\ln\left|\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right|+C$.
(C) $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sqrt{x}-2\ln|\sqrt{x}+1|+C$.
(D) $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sqrt{x}+2\ln\left|\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right|+C$.

Câu 12. Một bác thợ xây bơm nước vào bể chứa nước. Gọi $h(t)$ là thể tích nước bơm được sau t giây. Cho $h'(t)=3at^2+bt$ và a,b là tham số. Ban đầu, bể không có nước. Sau 5 giây thì thể tích nước trong bể là $150m^3$. Sau 10 giây thì thể tích nước trong bể là $1100m^3$. Tính thể tích nước V trong bể sau khi bơm được 20 giây.

(A) $V=2200m^3$.
(B) $V=8400m^3$.
(C) $V=600m^3$.
(D) $V=4200m^3$.

Câu 13. Hàm số $f(x)=(6x+1)^2$ có một nguyên hàm có dạng $F(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ thỏa mãn điều kiện $F(-1)=20$. Tìm tổng $a+b+c+d$.

(A) 15.
(B) 46.
(C) 20.
(D) 21.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $y=\cos^2 x.\sin x$.

(A) $-\cos^3 x+C$.
(B) $\dfrac{1}{3}\cos^3 x+C$.
(C) $\dfrac{1}{3}\sin^3 x+C$.
(D) $-\dfrac{1}{3}\cos^3 x+C$.

Câu 15. Công thức nào sau đây đúng?

(A) $\int\cos x\,\mathrm{d}x=-\sin x+C$.
(B) $\int\sin x\,\mathrm{d}x=\cos x+C$.
(C) $\int\dfrac{1}{x}\,\mathrm{d}x=\ln|x|+C$.
(D) $\int a^x\,\mathrm{d}x=a^x+C$.

Câu 16. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{2x+1}{(x^2+x)^2}$ và $F(1)=1$. Tìm giá trị của $F(2)$.

(A) $\dfrac{2}{3}$.
(B) $\dfrac{4}{3}$.
(C) $\dfrac{5}{36}$.
(D) $-\dfrac{1}{6}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 17. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-9)^4$.

(A) $\dfrac{(x-9)^5}{5} + C$. (B) $\dfrac{(x-9)^5}{5}$. (C) $\dfrac{(x-9)^3}{3}$. (D) $\dfrac{(x-9)^3}{3} + C$.

Câu 18. Tìm nguyên hàm $\displaystyle\int \left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}\right) \mathrm{d}x$

(A) $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. (B) $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln x - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3}$.
(C) $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. (D) $\dfrac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.

Câu 19. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) $\displaystyle\int \cos x \,\mathrm{d}x = \sin x + C$. (B) $\displaystyle\int \frac{1}{x^2} \,\mathrm{d}x = -\frac{1}{x} + C$.
(C) $\displaystyle\int \frac{1}{2\sqrt{x}} \,\mathrm{d}x = \sqrt{x} + C$. (D) $\displaystyle\int a^x \,\mathrm{d}x = a^x . \ln a + C, (a > 0, a \neq 1)$.

Câu 20. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot x$ và $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 0$. Giá trị của $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$ bằng

(A) $-\ln\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$. (B) $\ln\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$. (C) $\ln 2$. (D) $-\ln 2$.

Câu 21. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm giá trị của m.

(A) $m = -4$. (B) $m = 4$. (C) $m = 16$. (D) $m = -16$.

Câu 22. Cặp hàm số nào sau đây có tính chất: Có một hàm số là nguyên hàm của hàm số còn lại?

(A) $\tan x$ và $\dfrac{1}{\sin^2 x}$. (B) e^x và e^{-x}. (C) x^2 và x. (D) $\sin x$ và $\cos x$.

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{2x^2+1}{x}$ là

(A) $x^2 + \ln|x|$. (B) $x^2 + \ln x + C$. (C) $x^2 - \ln|x| + C$. (D) $x^2 + \ln|x| + C$.

Câu 24. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ thoả mãn $F(0) = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $F(x) = \dfrac{1}{3}e^{3x} + \dfrac{2}{3}$. (B) $F(x) = \dfrac{1}{3}e^{3x} + 1$. (C) $F(x) = \dfrac{1}{3}e^{3x}$. (D) $F(x) = -\dfrac{1}{3}e^{3x} + \dfrac{4}{3}$.

Câu 25. Tính $\displaystyle F(x) = \int x \sin x \;\mathrm{d}x$

(A) $-x\cos x + \cos x + C$. (B) $x\cos x + \sin x + C$.
(C) $-x\cos x + \sin x + C$. (D) $x\cos x + \cos x + C$.

Câu 26. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau?

(A) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì với mỗi hằng số C hàm số $G(x) = F(x) + C$ cũng là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K.

(B) Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K.

(C) Với mỗi hàm số $f(x)$ xác định trên K, hàm số $F(x)$ được gọi là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K khi $f'(x) = F(x)$.

(D) Nếu $\displaystyle\int f(u)\mathrm{d}u = F(u) + C$ và $u = u(x)$ là hàm số có đạo hàm liên tục thì $\displaystyle\int f\left(u(x)\right).u'(x)\,\mathrm{d}x = F\left(u(x)\right) + C$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 27. $\displaystyle\int \frac{1}{x^2-x-2}\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{x+1}{x-2}\right|+C$. (B) $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{x-2}{x+1}\right|+C$. (C) $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{x-1}{x+2}\right|+C$. (D) $\ln\left|\frac{x-2}{x+1}\right|+C$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

(A) $\displaystyle\int \frac{1}{x+2}=\ln|x+2|+C$.
(B) $\ln(3|x+2|)$ là một nguyên hàm của $f(x)$.
(C) $\displaystyle\int \frac{1}{x+2}=\ln(x+2)+C$.
(D) $\ln|x+2|$ là một nguyên hàm của $f(x)$.

Câu 29. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2\sin 3x.\sin 5x$ thỏa $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{3}{2}$.

(A) $F(x)=\frac{1}{4}(2\sin 2x-\sin 8x)+3$.
(B) $F(x)=\frac{1}{4}(2\sin 2x-\sin 8x)-1$.
(C) $F(x)=\frac{1}{8}(4\sin 2x-\sin 8x)+2$.
(D) $F(x)=\frac{1}{8}(4\sin 2x-\sin 8x)+1$.

Câu 30. Tìm nguyên hàm $F(x)=\displaystyle\int \cot^3 x\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x)=-\frac{1}{2}\cot^2 x-\ln|\sin x|+C$.
(B) $F(x)=-\frac{1}{2}\cot^2 x+\ln|\sin x|+C$.
(C) $F(x)=\frac{1}{2}\cot^2 x-\ln|\sin x|+C$.
(D) $F(x)=-\frac{1}{2}\cot^2 x+\ln|\cos x|+C$.

Câu 31. Tìm nguyên hàm $F(x)=\displaystyle\int 3^{2x+2}\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x)=\frac{3^{2x+2}}{2\ln 3}+C$.
(B) $F(x)=3^{2x+2}\ln 3+C$.
(C) $F(x)=3^{2x+2}+C$.
(D) $F(x)=\frac{3^{2x}}{9}+C$.

Câu 32. Tìm nguyên hàm $F(x)=\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{(3-2x)^5}$.

(A) $F(x)=-\frac{1}{8(3-2x)^4}+C$.
(B) $F(x)=\frac{1}{2(3-2x)^4}+C$.
(C) $F(x)=-\frac{1}{4(3-2x)^4}+C$.
(D) $F(x)=\frac{1}{8(3-2x)^4}+C$.

Câu 33. Tìm nguyên hàm $F(x)=\displaystyle\int \sqrt{3x+1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x)=\frac{2}{9}\sqrt{(3x+1)^3}+C$.
(B) $F(x)=\frac{1}{3}\sqrt{(3x+1)^3}+C$.
(C) $F(x)=\frac{2}{3}\sqrt{(3x+1)^3}+C$.
(D) $F(x)=\frac{2}{9}\sqrt{3x+1}+C$.

Câu 34. Tìm nguyên hàm $F(x)=\displaystyle\int xe^{3x}\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x)=(x-1)e^{3x}+C$.
(B) $F(x)=xe^{3x}-x^2+C$.
(C) $F(x)=\frac{1}{3}xe^{3x}-\frac{1}{9}e^{3x}+C$.
(D) $F(x)=\frac{1}{3}xe^{3x}+\frac{1}{9}e^{3x}+C$.

Câu 35. Cho số thực $a>0, a\neq 1$ và C là một hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $\displaystyle\int a^{2x}\,\mathrm{d}x=a^{2x}\ln a+C$.
(B) $\displaystyle\int a^{2x}\,\mathrm{d}x=a^{2x}+C$.
(C) $\displaystyle\int a^{x}\,\mathrm{d}x=a^{x}\ln a+C$.
(D) $\displaystyle\int a^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{a^{2x}}{2\ln a}+C$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 36. Tìm nguyên hàm $F(x) = \int \dfrac{x^2+2x-1}{x-2}\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x) = \dfrac{x^2}{2} + 4x - 7\ln|x-2| + C$.
(B) $F(x) = (x^2+4x)\ln|x-2| + C$.
(C) $F(x) = x^2 + 2x - \ln|x-2| + C$.
(D) $F(x) = x^2 + 4x + 7\ln|x-2| + C$.

Câu 37. Tìm nguyên hàm $F(x) = \int \dfrac{\sin x}{3-2\cos x}\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x) = -\dfrac{1}{3}\ln|3-2\cos x| + C$.
(B) $F(x) = \dfrac{1}{2}\ln|3-2\cos x| + C$.
(C) $F(x) = \dfrac{1}{3}\ln|3-2\cos x| + C$.
(D) $F(x) = -\dfrac{1}{2}\ln|3-2\cos x| + C$.

Câu 38. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2x}$.

(A) $\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = 2\mathrm{e}^{2x} + C$.
(B) $\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2x} + C$.
(C) $\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{2} + C$.
(D) $\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2x+1} + C$.

Câu 39. Xét các mệnh đề sau

(1) $\int \dfrac{1}{1-2x}\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\ln|4x-2| + C$;

(2) $\int 2x\ln(x+1)\,\mathrm{d}x = (x^2-1)\ln(x+1) - \int (x-1)\,\mathrm{d}x + C$;

(3) $\int \dfrac{1}{\cos^2 2x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{\tan 2x}{2} + C$.

Số mệnh đề đúng là

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 40. Nguyên hàm của hàm số $y = \cos^2 x \sin x$ là

(A) $\dfrac{1}{3}\cos^3 x + C$. (B) $-\cos^3 x + C$. (C) $-\dfrac{1}{3}\cos^3 x + C$. (D) $\dfrac{1}{3}\sin^3 x + C$.

Câu 41. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin 2x$ là

(A) $\dfrac{x^2}{2} + 2\cos 2x$. (B) $\dfrac{x^2}{2} + \dfrac{1}{2}\cos 2x$. (C) $\dfrac{x^2}{2} - \dfrac{1}{2}\cos 2x$. (D) $\dfrac{x^2}{2} - 2\cos 2x$.

Câu 42. Tính $\int \dfrac{1}{4-2x}\mathrm{d}x$.

(A) $-\dfrac{1}{2}\ln|x-2| + C$. (B) $\dfrac{1}{2}\ln|4-2x| + C$. (C) $-2\ln|4-2x| + C$. (D) $\ln|4-2x| + C$.

Câu 43. Cho nguyên hàm $\int \dfrac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+2}+\sqrt{x+1}} = m(x+2)\sqrt{x+2} + n(x+1)\sqrt{x+1} + C$. Tính giá trị $3m+n$.

(A) $-\dfrac{2}{3}$. (B) $\dfrac{1}{3}$. (C) $\dfrac{2}{3}$. (D) $\dfrac{4}{3}$.

Câu 44. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $\int \dfrac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln|x| + C$.
(B) $\int a^x \mathrm{d}x = \dfrac{1}{x+1}a^{x+1} + C$ $(0 < a \neq 1, x \neq -1)$.
(C) $\int \dfrac{1}{\sin^2 x}\mathrm{d}x = -\cot x + C$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

D $\displaystyle\int \frac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = \tan x + C.$

Câu 45. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - x + 5$.

A $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x + C.$
B $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x.$
C $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x + C.$
D $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = x^3 - x^2 + 5x + C.$

Câu 46. Tìm $f(x)$ biết $F(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$ là một nguyên hàm của $f(x)$.

A $f(x) = 3\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right).$
B $f(x) = \frac{1}{3}\left(3x + \frac{\pi}{6}\right).$
C $f(x) = \frac{1}{3}\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$
D $f(x) = -3\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right).$

Câu 47. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sin^2 3x}$ biết $F\left(\frac{\pi}{12}\right) = \dfrac{6\pi - 1}{3}$.

A $F(x) = \frac{1}{3}\cot 3x + 2\pi - \frac{2}{3}.$
B $F(x) = -\frac{1}{3}\cot 3x + 2\pi.$
C $F(x) = -\frac{1}{3}\tan 3x + 2\pi.$
D $F(x) = \frac{1}{3}\tan 3x + 2\pi - \frac{2}{3}.$

Câu 48. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A $\displaystyle\int a^x\,\mathrm{d}x = a^x \ln a + C.$
B $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x = \cos x + C.$
C $\displaystyle\int e^x\,\mathrm{d}x = e^x + C.$
D $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = -\sin x + C.$

Câu 49. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2 - x + 1}{x}$, biết $F(1) = 0$.

A $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x - \frac{1}{2}.$
B $F(x) = \frac{x^2}{2} - x + \ln x + \frac{1}{2}.$
C $F(x) = \frac{x^2}{2} - x + \ln|x| + \frac{1}{2}.$
D $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln|x| - \frac{1}{2}.$

Câu 50. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $F(0) = 1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2.$
B $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3}{2}.$
C $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1.$
D $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}.$

Câu 51. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x} + \cos x - \sin x$.

A $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -e^{-x} + \sin x + \cos x + C.$
B $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -e^{-x} - \sin x - \cos x + C.$
C $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -e^{-x} + \sin x - \cos x + C.$
D $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = e^{-x} + \sin x + \cos x + C.$

Câu 52. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 3$. Nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là

A $F(x) = 2x - 2 + C.$
B $F(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 + C.$
C $F(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + C.$
D $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 3x + C.$

Câu 53. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A $\displaystyle\int \frac{1}{2x-1}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\ln(2x-1) + C.$
B $\displaystyle\int \frac{1}{2x-1}\,\mathrm{d}x = 2\ln(2x-1) + C.$
C $\displaystyle\int \frac{1}{2x-1}\,\mathrm{d}x = 2\ln|2x-1| + C.$
D $\displaystyle\int \frac{1}{2x-1}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\ln|2x-1| + C.$

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 54. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6^x$?

(A) $F(x) = 6^x$. (B) $F(x) = 6^x \ln 6$. (C) $F(x) = \dfrac{6^{x+1}}{x+1}$. (D) $F(x) = \dfrac{6^x}{\ln 6}$.

Câu 55. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{3-2x}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sqrt{3-2x} + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sqrt{3-2x} + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sqrt{3-2x} + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sqrt{3-2x} + C$.

Câu 56. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{(3x-2)^3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{6(3x-2)^2} + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3(3x-2)^2} + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{6(3x-2)^2} + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3(3x-2)^2} + C$.

Câu 57. Cho hàm số $f(x) = \cos 3x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\sin 3x + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\sin 3x + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\sin 3x + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -3\sin 3x + C$.

Câu 58. Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{-\frac{x}{2}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\mathrm{e}^{-\frac{x}{2}} + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\mathrm{e}^{-\frac{x}{2}} + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{-\frac{x}{2}} + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -2\mathrm{e}^{-\frac{x}{2}} + C$.

Câu 59. Hàm nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-3)^2$?

(A) $F(x) = \dfrac{(x-3)^3}{3} + x$. (B) $F(x) = 2(x-3)$.

(C) $F(x) = \dfrac{(x-3)^3}{3} + 2017$. (D) $F(x) = 3(x-3)^3$.

Câu 60. Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{1-x}$?

(A) $F(x) = \dfrac{1}{2}\ln(x^2 - 2x + 1) + 5$. (B) $F(x) = -\ln|2x-2| + 4$.

(C) $F(x) = -\dfrac{1}{4}\ln|4-4x| + 3$. (D) $F(x) = \ln|1-x| + 2$.

Câu 61. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

(A) $\displaystyle\int \cos 3x\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\sin 3x + C$. (B) $\displaystyle\int \cos 3x\mathrm{d}x = \sin 3x + C$.

(C) $\displaystyle\int \cos 3x\mathrm{d}x = 3\sin 3x + C$. (D) $\displaystyle\int \cos 3x\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\sin 3x + C$.

Câu 62. Trong các hàm số sau, hàm số nào là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$?

(A) $F(x) = \ln x - x$. (B) $F(x) = x\ln x + 1$.

(C) $F(x) = x(\ln x - 1)$. (D) $F(x) = \ln x - x + C$.

Câu 63. Cho $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + \ln|2x| + C$. Tìm hàm số $f(x)$.

(A) $f(x) = \sqrt{x} + \dfrac{1}{2x}$. (B) $f(x) = -\dfrac{1}{x^2} + \dfrac{1}{x}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $f(x)=\dfrac{1}{x^2}+\ln(2x)$. **D** $f(x)=-\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{2x}$.

Câu 64. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x+\cos x$.

A $\sin x-\cos x+C$. **B** $\cos x+\sin x+C$.
C $-\cos x-\sin x+C$. **D** $\sin 2x+C$.

Câu 65. Cho hàm số $f(x)=e^{3x}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=e^{3x}+C$. **B** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}e^{3x}+C$.
C $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{3}e^{3x}+C$. **D** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{3x}e^{3x}+C$.

Câu 66. Nguyên hàm của hàm số $y=\sqrt{2x+3}$ là

A $\dfrac{2\sqrt{(2x+3)^3}}{3}+C$. **B** $\dfrac{1}{2\sqrt{2x+3}}+C$. **C** $\dfrac{1}{\sqrt{2x+3}}+C$. **D** $\dfrac{\sqrt{(2x+3)^3}}{3}+C$.

Câu 67. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A $\displaystyle\int\frac{1}{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{\ln|x|}{2}+C$. **B** $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$.
C $\displaystyle\int 3x^2\,\mathrm{d}x=x^3+C$. **D** $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x=2\cos 2x+C$.

Câu 68. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{4x+1}$.

A $4\mathrm{e}^{4x+1}+C$. **B** $\mathrm{e}^{4x+1}+C$. **C** $\dfrac{1}{4}\mathrm{e}^{4x+1}+C$. **D** $(4x+1)\,\mathrm{e}^{4x}+C$.

Câu 69. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\sqrt{x^2-1}\mathrm{d}x$.

A $\dfrac{1}{3}\sqrt{(x^2-1)^3}+C$. **B** $-\dfrac{1}{3\sqrt{(x^2-1)^3}}+C$.
C $\dfrac{1}{3\sqrt{(x^2-1)^3}}+C$. **D** $\sqrt{x^2-1}+C$.

Câu 70. Nguyên hàm của hàm số $y=\cos^2 x.\sin x$ là

A $\dfrac{1}{3}\cos^3 x+C$. **B** $-\dfrac{1}{3}\sin^3 x+C$. **C** $\dfrac{1}{3}\sin^3 x+C$. **D** $-\dfrac{1}{3}\cos^3 x+C$.

Câu 71. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^{\sqrt{2}}$.

A $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{\sqrt{2}-1}x^{\sqrt{2}-1}+C$. **B** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{\sqrt{2}+1}x^{\sqrt{2}+1}+C$.
C $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^{\sqrt{2}-1}+C$. **D** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^{\sqrt{2}+1}+C$.

Câu 72. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^{2x}$.

A $\displaystyle\int 2^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{2^{2x+1}}{\ln 2}+C$. **B** $\displaystyle\int 2^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{2^{2x}}{\ln 2}+C$.
C $\displaystyle\int 2^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{2^{2x-1}}{\ln 2}+C$. **D** $\displaystyle\int 2^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{4^{x}}{\ln 2}+C$.

Câu 73. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2+e^{3x})^2$.

A $4x+\dfrac{4}{3}e^{3x}+\dfrac{1}{6}e^{6x}+C$. **B** $3x+\dfrac{4}{3}e^{3x}+\dfrac{1}{6}e^{6x}+C$.
C $4x+\dfrac{4}{3}e^{3x}-\dfrac{1}{6}e^{6x}+C$. **D** $3x+\dfrac{4}{3}e^{3x}+\dfrac{5}{6}e^{6x}+C$.

Câu 74. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\sqrt{1+x^2}$.

(A) $\frac{1}{2}\left(x^2\sqrt{1+x^2}\right)+C$. (B) $\frac{1}{3}\left(x^2\sqrt{1+x^2}\right)^3+C$.
(C) $\frac{1}{3}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^3+C$. (D) $\frac{1}{3}\left(x^2\sqrt{1+x^2}\right)+C$.

Câu 75. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2x^2+3x+1}$.

(A) $\ln\left|\frac{2x+1}{x+1}\right|+C$. (B) $\ln\left|\frac{x+1}{2x+1}\right|+C$. (C) $\ln\left|\frac{2x-1}{x-1}\right|+C$. (D) $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{2x+1}{x+1}\right|+C$.

Câu 76. Hàm số $F(x)=\frac{1}{2}x-\frac{1}{8}\sin 4x+C$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

(A) $\frac{1}{2}\sin 2x$. (B) $\cos^2 2x$. (C) $\frac{1}{2}\cos 2x$. (D) $\sin^2 2x$.

Câu 77. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{-3\sin 3x+2\cos 3x}{5\sin 3x-\cos 3x}$.

(A) $\frac{-17}{26}x+\frac{7}{78}\ln|5\sin 3x-\cos 3x|+C$. (B) $\frac{-17}{26}x-\frac{7}{78}\ln|5\sin 3x-\cos 3x|+C$.
(C) $\frac{17}{26}x+\frac{7}{78}\ln|5\sin 3x-\cos 3x|+C$. (D) $\frac{17}{26}x-\frac{7}{78}\ln|5\sin 3x-\cos 3x|+C$.

Câu 78. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 5x$.

(A) $\int \sin 5x\mathrm{d}x=-5\cos 5x+C$. (B) $\int \sin 5x\mathrm{d}x=5\cos 5x+C$.
(C) $\int \sin 5x\mathrm{d}x=-\frac{\cos 5x}{5}+C$. (D) $\int \sin 5x\mathrm{d}x=\frac{\cos 5x}{5}+C$.

Câu 79. Biết $F(x)$ là nguyên hàm hàm số $f(x)=3^x$, biết $F(0)=-\dfrac{1}{\ln 3}$. Tính $F(\log_3 7)$.

(A) $F\left(\log_3 7\right)=\frac{5}{\ln 3}$. (B) $F\left(\log_3 7\right)=\frac{6}{\ln 3}$. (C) $F\left(\log_3 7\right)=5\ln 3$. (D) $F\left(\log_3 7\right)=6\ln 3$.

Câu 80. Nguyên hàm $\int \dfrac{\sin 4x}{\sin x+\cos x}\mathrm{d}x$ bằng

(A) $-\frac{\sqrt{2}}{3}\cos\left(3x+\frac{3\pi}{4}\right)-\sqrt{2}\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+C$. (B) $-\frac{\sqrt{2}}{3}\cos\left(3x+\frac{3\pi}{4}\right)-\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+C$.
(C) $-\frac{\sqrt{2}}{3}\sin\left(3x+\frac{3\pi}{4}\right)+\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+C$. (D) $-\frac{\sqrt{2}}{3}\sin\left(3x+\frac{3\pi}{4}\right)+\sqrt{2}\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+C$.

Câu 81. Nguyên hàm của hàm số $\int \dfrac{\mathrm{d}x}{2\tan x+1}$ bằng

(A) $\frac{2x}{5}-\frac{1}{5}\ln|2\sin x+\cos x|+C$. (B) $\frac{x}{5}+\frac{2}{5}\ln|2\sin x+\cos x|+C$.
(C) $\frac{x}{5}-\frac{1}{5}\ln|2\sin x+\cos x|+C$. (D) $\frac{x}{5}+\frac{1}{5}\ln|2\sin x+\cos x|+C$.

Câu 82. Nguyên hàm $\int \dfrac{x^2-1}{x(x^2+1)}\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\ln\left|x-\frac{1}{x^2}\right|+C$. (B) $\ln\left|x-\frac{1}{x}\right|+C$. (C) $\ln\left|x+\frac{1}{x}\right|+C$. (D) $\ln\left|x^2-\frac{1}{x}\right|+C$.

Câu 83. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

(A) $\int \tan x\mathrm{d}x=-\ln|\cos x|+C$. (B) $\int \sin\frac{x}{2}\mathrm{d}x=2\cos\frac{x}{2}+C$.
(C) $\int \cot x\mathrm{d}x=-\ln|\sin x|+C$. (D) $\int \cos\frac{x}{2}\mathrm{d}x=-2\sin\frac{x}{2}+C$.

Câu 84. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y=\tan^2 x-\cot^2 x$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Ⓐ $y=\dfrac{1}{\sin x}-\dfrac{1}{\cos x}$. Ⓑ $y=\tan x-\cot x$. Ⓒ $y=\dfrac{1}{\sin x}+\dfrac{1}{\cos x}$. Ⓓ $y=\tan x+\cot x$.

Câu 85. Tìm hàm số $F(x)$ biết rằng $F'(x)=\dfrac{1}{\sin^2 x}$ và đồ thị của hàm số $F(x)$ đi qua điểm $M\left(\dfrac{\pi}{6};0\right)$.

Ⓐ $F(x)=\dfrac{1}{\sin x}+\sqrt{3}$. Ⓑ $F(x)=\cot x+\sqrt{3}$.
Ⓒ $F(x)=\tan x+\sqrt{3}$. Ⓓ $F(x)=-\cot x+\sqrt{3}$.

Câu 86. Tìm nguyên hàm $F(x)$ biết $F'(x)=3x^2-4x$ và $F(0)=1$.

Ⓐ $F(x)=x^3-2x^2+1$. Ⓑ $F(x)=x^3-4x^2+1$.
Ⓒ $F(x)=\dfrac{1}{3}x^3-x^2+1$. Ⓓ $F(x)=x^3+2x^2+1$.

Câu 87. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\ln x$ và $F(2)=-1$. Tính $F(1)$.

Ⓐ $F(1)=-\dfrac{1}{4}+\ln\dfrac{1}{4}$. Ⓑ $F(1)=\dfrac{1}{4}-\ln 4$. Ⓒ $F(1)=-\dfrac{1}{4}-\ln 4$. Ⓓ $F(1)=-\dfrac{1}{4}-\ln\dfrac{1}{4}$.

Câu 88. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$.

Ⓐ $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$. Ⓑ $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{2x}+C$.
Ⓒ $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=2\,\mathrm{e}^{2x}+C$. Ⓓ $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=2\,\mathrm{e}^{x}+C$.

Câu 89. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2x+1}$ và $F(0)=\dfrac{1}{2}$. Tính $F(4)$.

Ⓐ $F(4)=\ln 3+\dfrac{1}{2}$. Ⓑ $F(4)=\ln 3-\dfrac{1}{2}$. Ⓒ $F(4)=\ln\dfrac{3}{2}-1$. Ⓓ $F(4)=\ln\dfrac{3}{2}+1$.

Câu 90. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=\mathrm{e}^x-3x^2$ trên tập số thực. Tìm $F(x)$.

Ⓐ $F(x)=\mathrm{e}^x-x^2+1$. Ⓑ $F(x)=\mathrm{e}^x-x^3-1$.
Ⓒ $F(x)=\mathrm{e}^x+x^3-1$. Ⓓ $F(x)=\mathrm{e}^x-\dfrac{3}{2}x^3$.

Câu 91. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2\sin x\cos 3x$.

Ⓐ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos 2x-\frac{1}{4}\cos 4x+C$. Ⓑ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\cos 2x-\cos 4x+C$.
Ⓒ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos 2x-\frac{1}{4}\cos 4x+C$. Ⓓ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\cos 2x+\cos 4x+C$.

Câu 92. Tìm $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+2\mathrm{e}^x-1$, biết $F(0)=1$.

Ⓐ $F(x)=x^3+2\mathrm{e}^x-x-1$. Ⓑ $F(x)=x^3+\dfrac{2}{\mathrm{e}^x}-x-1$.
Ⓒ $F(x)=x^3+2\mathrm{e}^x-x$. Ⓓ $F(x)=x^3+2\mathrm{e}^x-x+2$.

Câu 93. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x-3\cos x$ và $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\dfrac{\pi^2}{4}$. Tính $F(\pi)$.

Ⓐ $F(\pi)=\pi^2-3$. Ⓑ $F(\pi)=\pi^2+3$. Ⓒ $F(\pi)=\pi+3$. Ⓓ $F(\pi)=\pi-3$.

Câu 94. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin(1-3x)$.

Ⓐ $-\dfrac{1}{3}\cos(1-3x)+C$. Ⓑ $-3\cos(1-3x)+C$.
Ⓒ $3\cos(1-3x)+C$. Ⓓ $\dfrac{1}{3}\cos(1-3x)+C$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 95. Giá trị của m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ là

(A) $m = 0$. (B) $m = 2$. (C) $m = 3$. (D) $m = 1$.

Câu 96. Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Công thức tính diện tích S của hình thang cong giới hạn bởi đồ 2 thị hàm số trên và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ là

(A) $S = \int\limits_a^b [f(x) - g(x)]^2 \,\mathrm{d}x$. (B) $S = \int\limits_a^b |f(x) - g(x)| \,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \int\limits_a^b [f(x) - g(x)] \,\mathrm{d}x$. (D) $S = \int\limits_a^b [f^2(x) - g^2(x)] \,\mathrm{d}x$.

Câu 97. Tính $\int \left(x^2 + \dfrac{3}{x} - 2\sqrt{x}\right) \mathrm{d}x$, ta được kết quả là

(A) $\dfrac{x^3}{3} - 3\ln|x| + \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. (B) $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.

(C) $\dfrac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. (D) $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.

Câu 98. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$.

(A) $\int 2^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{2^x}{x+1} + C$. (B) $\int 2^x \,\mathrm{d}x = 2^x \ln 2 + C$.

(C) $\int 2^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{2^x}{\ln 2} + C$. (D) $\int 2^x \,\mathrm{d}x = 2^x + C$.

Câu 99. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$ là

(A) $\dfrac{1}{2}\ln^2 x + C$. (B) $-\dfrac{1}{2}\ln^2 x + C$. (C) $\dfrac{1}{2}\ln x + C$. (D) $\ln x + C$.

Câu 100. Nguyên hàm của hàm số $y = \sin x$ là

(A) $\cos x + C$. (B) $2\cos x + C$. (C) $-\cos x + C$. (D) $\sin x + C$.

Câu 101. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{3}\cos 3x + C$. (B) $\int f(x)\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{3}\cos 3x + C$.

(C) $\int f(x)\mathrm{d}x = 3\cos 3x$. (D) $\int f(x)\mathrm{d}x = -3\cos 3x + C$.

Câu 102. Tìm nguyên hàm của hàm số $g(x) = \dfrac{3}{4-5x}$.

(A) $\int g(x)\mathrm{d}x = -\dfrac{3}{5}\ln|4-5x| + C$. (B) $\int g(x)\mathrm{d}x = \dfrac{3}{5}\ln|4-5x| + C$.

(C) $\int g(x)\mathrm{d}x = 3.\ln|4-5x| + C$. (D) $\int g(x)\mathrm{d}x = 3.\ln(4-5x) + C$.

Câu 103. Cho hàm số $h(x) = 19 - 12x^8$. Tìm $\int g(x)\mathrm{d}x$.

(A) $\int h(x)\mathrm{d}x = 8.(19-12x)^7 + C$. (B) $\int h(x)\mathrm{d}x = -96.(19-12x)^7 + C$.

(C) $\int h(x)\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{96}.(19-12x)^9 + C$. (D) $\int h(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{108}.(12x-19)^7 + C$.

Câu 104. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (8x-9).7^x$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{\ln 7}(8x-9).7^x - \frac{8}{\ln 7}.7^x + C.$ (B) $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{\ln 7}(8x-9).7^x + \frac{8}{\ln 7}.7^x.$

(C) $\int f(x)\mathrm{d}x = 7^x.\ln 7.(8x-9-8\ln 7) + C.$ (D) $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{\ln 7}.7^x.\left(8x-9-\frac{8}{\ln 7}\right) + C.$

Câu 105. Tính nguyên hàm $\int \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{1-2x}}$?

(A) $\sqrt{1-2x} + C.$ (B) $-\frac{1}{2}\sqrt{1-2x} + C.$ (C) $-\sqrt{1-2x} + C.$ (D) $\ln\sqrt{1-2x} + C.$

Câu 106. Hàm số $F(x) = \ln|\sin x - 3\cos x|$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

(A) $f(x) = \cos x + 3\sin x.$ (B) $f(x) = \frac{\sin x - 3\cos x}{\cos x + 3\sin x}.$

(C) $f(x) = \frac{-\cos x - 3\sin x}{\sin x - 3\cos x}.$ (D) $h(x) = \frac{\cos x + 3\sin x}{\sin x - 3\cos x}.$

Câu 107. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x}}.$

(A) $\sqrt{x}\left(\frac{3x}{2}+2\right) + C.$ (B) $\sqrt{x}\left(\frac{2x}{3}+1\right) + C.$ (C) $2\sqrt{x}\left(\frac{x}{3}+1\right) + C.$ (D) $2\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} + C.$

Câu 108. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x.$

(A) $-\sin x + C.$ (B) $\sin x + C.$ (C) $\frac{\cos^2 x}{2} + C.$ (D) $\sin x.$

Câu 109. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{x}$ với $x > 0.$

(A) $2\ln x + C.$ (B) $\ln 2x.$ (C) $\ln x + C.$ (D) $\ln 2x + C.$

Câu 110. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x}}.$

(A) $\sqrt{2x} + C.$ (B) $\frac{1}{2}\sqrt{2x} + C.$ (C) $2\sqrt{2x} + C.$ (D) $\frac{1}{2\sqrt{2x}} + C.$

Câu 111. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x-3}.$

(A) $\frac{1}{3}e^{2x-3} + C.$ (B) $\frac{1}{2}e^{2x-3} + C.$ (C) $-\frac{1}{3}e^{2x-3} + C.$ (D) $-\frac{1}{2}e^{2x-3} + C.$

Câu 112. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\cos^2 x.$

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x = x + \frac{1}{2}\sin 2x + C.$ (B) $\int f(x)\mathrm{d}x = 4\cos x + C.$

(C) $\int f(x)\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C.$ (D) $\int f(x)\mathrm{d}x = x - \frac{1}{2}\sin 2x + C.$

Câu 113. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^5 x\sin x.$

(A) $\int f(x)dx = -\frac{1}{6}\cos^6 x + C.$ (B) $\int f(x)dx = -\frac{1}{6}\sin^6 x + C.$

(C) $\int f(x)dx = \frac{1}{6}\cos^6 x + C.$ (D) $\int f(x)dx = -\frac{1}{4}\cos^4 x + C.$

Câu 114. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \tan x.$

(A) $F(x) = \ln\frac{1}{|\cos x|} + C.$ (B) $F(x) = -\frac{1}{\cos^2 x} + C.$

(C) $F(x) = \ln|\cos x| + C.$ (D) $F(x) = \frac{1}{\cos^2 x} + C.$

Câu 115. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\int 3^x \mathrm{d}x = 3^x \ln 3 + C.$
(B) $\int \dfrac{1}{\sin^2 x.\cos^2 x}\mathrm{d}x = -4\cot 2x + C.$
(C) $\int \dfrac{1}{x\sqrt{x}}\mathrm{d}x = \dfrac{-2}{\sqrt{x}} + C.$
(D) $\int \sin x \mathrm{d}x = \cos x + C.$

Câu 116. Biết $\int f(x)\mathrm{d}x = \sin 3x + C$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $f(x) = \dfrac{\cos 3x}{3}.$ (B) $f(x) = 3\cos 3x.$ (C) $f(x) = \dfrac{-\cos 3x}{3}.$ (D) $f(x) = -3\cos 3x.$

Câu 117. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{\frac{1}{2}x}$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{\frac{1}{2}x} + C.$
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\,\mathrm{e}^{\frac{1}{2}x} + C.$
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{\frac{1}{2}x} + C.$
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{2}{3}\mathrm{e}^{\frac{1}{2}x} + C.$

Câu 118. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1$ và đạo hàm $f'(x) = 2x + \sin x$. Tìm hàm số $f(x)$.

(A) $f(x) = x^2 + \cos x.$
(B) $f(x) = 2 + \cos x - x^2.$
(C) $f(x) = x^2 - \cos x + 2.$
(D) $f(x) = x^2 - \cos x.$

Câu 119. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin\dfrac{x}{2}$.

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x = -2\cos\dfrac{x}{2} + C.$
(B) $\int f(x)\mathrm{d}x = 2\cos\dfrac{x}{2} + C.$
(C) $\int f(x)\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\cos\dfrac{x}{2} + C.$
(D) $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\cos\dfrac{x}{2} + C.$

Câu 120. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3x+2}$.

(A) $F(x) = 3\ln|3x+2| + C.$
(B) $F(x) = x^3 + 2x + C.$
(C) $F(x) = \dfrac{1}{3}\ln|3x+2| + C.$
(D) $F(x) = \ln|3x+2| + C.$

Câu 121. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x}$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{x^2} + C.$
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{2}{x^2} + C.$
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln|x| + C.$
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sqrt{x} + C.$

Câu 122. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\int k\ f(x)\mathrm{d}x = k\int f(x)\mathrm{d}x\ (k \in \mathbb{R}, k \neq 0).$
(B) $\int [f(x).g(x)]\mathrm{d}x = \int f(x)\ \mathrm{d}x.\int g(x)\ \mathrm{d}x.$
(C) $\int f'(x)\mathrm{d}x = f(x) + C.$
(D) $\int [f(x) + g(x)]\mathrm{d}x = \int f(x)\mathrm{d}x + \int g(x)\mathrm{d}x.$

Câu 123. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2x} + 3x^2$. Biết rằng $F(1) = 3$, hãy xác định $F(x)$.

(A) $F(x) = \mathrm{e}^{2x} - x^3 + 4 - \mathrm{e}^2.$
(B) $F(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{2} - x^3 + 4 - \dfrac{\mathrm{e}^2}{2}.$
(C) $F(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{2} + x^3 + 2 - \dfrac{\mathrm{e}^2}{2}.$
(D) $F(x) = \mathrm{e}^{2x} - x^3 + 2 - \mathrm{e}^2.$

Câu 124. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - \dfrac{4}{x} - 2\sqrt{x}$ trên tập xác định của nó là

(A) $\dfrac{x^3}{3} - 4\ln|x| + \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C.$
(B) $\dfrac{x^3}{3} - 4\ln x - \dfrac{4}{3}\sqrt{x} + C.$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(C) $\dfrac{x^3}{3} - 4\ln|x| - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.
(D) $\dfrac{x^3}{3} - 4\ln x - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.

Câu 125. Giá trị của tham số m để hàm số $F(x) = m^2x^3 + (3m-2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x - 4$.

(A) -1.
(B) 1.
(C) 2.
(D) Không có giá trị m.

Câu 126. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x.\cos x$.

(A) $F(x) = -\sin x.\cos x$.
(B) $F(x) = -\dfrac{1}{4}\sin 2x + C$.
(C) $F(x) = \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.
(D) $F(x) = -\dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.

Câu 127. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$ thỏa mãn $F(-1) = 3$.

(A) $F(x) = x^4 - x^3 + 2x$.
(B) $F(x) = x^4 - x^3 + 2x - 3$.
(C) $F(x) = x^4 - x^3 + 2x + 3$.
(D) $F(x) = x^4 - x^3 + 2x + 4$.

Câu 128. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sqrt{x} - \dfrac{1}{x^2}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\sqrt{x^3} + \frac{1}{x} + C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{3}{2}\sqrt{x^3} - \frac{1}{x} + C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\sqrt{x^3} + \frac{1}{x} + C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\sqrt{x^3} - \frac{1}{x} + C$.

Câu 129. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{-2\cos x}\sin x$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\mathrm{e}^{-2\cos x} + C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -2\mathrm{e}^{-2\cos x} + C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{-2\cos x} + C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\mathrm{e}^{-2\cos x} + C$.

Câu 130. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin x - 3\cos x$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = -2\cos x - 3\sin x + C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = 2\cos x + 3\sin x + C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = 2\cos x - 3\sin x + C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = -2\cos x + 3\sin x + C$.

Câu 131. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\cos 2x$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \cos 2x + x\sin 2x$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{4}\cos 2x + \frac{1}{2}x\sin 2x$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{4}\cos 2x + \frac{1}{2}x\sin 2x + C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \cos 2x + x\sin 2x + C$.

Câu 132. Biết $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = x^2 - 2x + C$, tính $\displaystyle\int f(-x)\mathrm{d}x$.

(A) $\displaystyle\int f(-x)\mathrm{d}x = x^2 - 2x + C$.
(B) $\displaystyle\int f(-x)\mathrm{d}x = x^2 + 2x + C$.
(C) $\displaystyle\int f(-x)\mathrm{d}x = -x^2 + 2x + C$.
(D) $\displaystyle\int f(-x)\mathrm{d}x = -x^2 - 2x + C$.

Câu 133. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x} - \dfrac{2}{2x-1}$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

(A) $\ln x + 4\ln(2x+1) + C$.
(B) $-\ln x + \ln(2x+1) + C$.
(C) $\ln x - \ln(2x+1) + C$.
(D) $\ln x - 4\ln(2x+1) + C$.

Câu 134. Tính $\displaystyle\int (\sin x + 1)\,\mathrm{d}x$.

(A) $-\cos x+1+C$. (B) $-\cos x+x+C$. (C) $\cos x+C$. (D) $\cos x+x+C$.

Câu 135. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì khẳng định nào là khẳng định đúng?

(A) $f'(x)=F(x)$. (B) $F'(x)=f(x)$. (C) $F(x)=f(x)$. (D) $F(x)=f(x)+C$.

Câu 136. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2\cos 2x$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\sin 2x+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sin 2x+C$.

Câu 137. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $\int \cos 3x\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}\sin 3x+C$. (B) $\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=\dfrac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1}+C$.

(C) $\int \dfrac{1}{x+1}\,\mathrm{d}x=\ln|x+1|+C$. (D) $\int x^{\mathrm{e}}\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1}+C$.

Câu 138. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x+2\cos 2x$ là

(A) $\cos x-4\sin 2x+C$. (B) $\cos x-2\sin 2x+C$.

(C) $\cos x-\sin 2x+C$. (D) $-\cos x+\sin 2x+C$.

Câu 139. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=1-2x+3x^2$ là

(A) $1-x^2+x^3+C$. (B) $-2+6x+C$. (C) $x-2x^2+3x^3+C$. (D) $x-x^2+x^3+C$.

Câu 140. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+\dfrac{3}{x}$ là

(A) $x^2+3\ln|x|+C$. (B) $2-\dfrac{3}{x^2}+C$. (C) $x^2-\dfrac{3}{x^2}+C$. (D) $x^2+\ln|x|+C$.

Câu 141. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x+3^x$ là

(A) $\mathrm{e}^x+\ln 3.3^x+C$. (B) $\mathrm{e}^x+\dfrac{3^x}{\lg 3}+C$. (C) $\mathrm{e}^x+3^x\lg 3+C$. (D) $\mathrm{e}^x+\dfrac{3^x}{\ln 3}+C$.

Câu 142. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{2}{\sqrt{x}}+C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{3}{2}x\sqrt{x}+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{2}{3}x\sqrt{x}+C$.

Câu 143. Tính $\int x.\mathrm{e}^{x^2+1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $x^2\,\mathrm{e}^{x^2+1}+C$. (B) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{x^2+1}+C$. (C) $2\,\mathrm{e}^{x^2+1}+C$. (D) $\mathrm{e}^{x^2+1}+C$.

Câu 144. Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=2x-\dfrac{1}{x^2}+3$ và $f(1)=3$ là

(A) $f(x)=x^2+\dfrac{2}{x^3}$. (B) $f(x)=x^2+\dfrac{1}{x}+3x-2$.

(C) $f(x)=2+\dfrac{1}{x}$. (D) $f(x)=x^2+\dfrac{1}{x}+1$.

Câu 145. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x-\cos\left(\dfrac{x}{2}\right)$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=2+\dfrac{1}{2}\sin\left(\dfrac{x}{2}\right)+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2-2\sin\left(\dfrac{x}{2}\right)+C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2-\dfrac{1}{2}\sin\left(\dfrac{x}{2}\right)+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2+2\sin\left(\dfrac{x}{2}\right)+C$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 146. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos^2 x$.

(A) $\dfrac{x}{2}-\dfrac{\sin 2x}{4}+C$. (B) $\dfrac{x}{2}-\dfrac{\cos 2x}{4}+C$. (C) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{\cos 2x}{4}+C$. (D) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{\sin 2x}{4}+C$.

Câu 147. Cho $f'(x)=2-7\sin x$ và $f(0)=14$. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

(A) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\dfrac{3\pi}{2}$. (B) $f(\pi)=2\pi$.

(C) $f(x)=2x+7\cos x+14$. (D) $f(x)=2x-7\cos x+14$.

Câu 148. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

(A) Nếu $f(x),g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thì $\displaystyle\int[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x=\int f(x)\,\mathrm{d}x+\int g(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x)-G(x)=C$ (C là hằng số).

(C) Nếu $u(x),v(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thì $\displaystyle\int u(x)v'(x)\,\mathrm{d}x+\int v(x)u'(x)\,\mathrm{d}x=u(x)v(x)$.

(D) $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của $f(x)=2x$.

Lời giải.

$\displaystyle\int u(x)v'(x)\,\mathrm{d}x+\int v(x)u'(x)\,\mathrm{d}x=u(x)v(x)+C$

Chọn đáp án (C) □

Câu 149. Tìm hàm số $f(x)$ biết $f'(x)=\dfrac{2x+3}{x+1}$ và $f(0)=1$.

(A) $f(x)=x+\ln|x+1|+1$. (B) $f(x)=2x+\ln|2x+1|-1$.

(C) $f(x)=2x+\ln|x+1|+1$. (D) $f(x)=x^2+\ln|x+1|$.

Câu 150. Tính $\displaystyle\int\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)\mathrm{d}x$.

(A) $-\dfrac{1}{2}\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)+C$. (B) $-2\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)+C$.

(C) $2\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)+C$. (D) $\dfrac{1}{2}\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)+C$.

Câu 151. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{5x+1}$

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{5}\ln(5x+1)+C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=5\ln|5x+1|+C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\ln|5x+1|+C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{5}\ln|5x+1|+C$.

Câu 152. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\tan^2 x$.

(A) $F(x)=-\ln|\cos x|+C$. (B) $F(x)=x+\tan x+C$.

(C) $F(x)=-x+\tan x+C$. (D) $F(x)=\ln|\cos x|+C$.

Câu 153. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cot x$.

(A) $F(x)=\ln|\sin x|+C$. (B) $F(x)=-\dfrac{1}{\sin^2 x}+C$.

(C) $F(x)=-\tan x+C$. (D) $F(x)=-\ln|\cos x|+C$.

Câu 154. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$.

(A) $\displaystyle\int\sin 2x\,\mathrm{d}x=-2\cos 2x+C$. (B) $\displaystyle\int\sin 2x\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

(C) $\displaystyle\int\sin 2x\,\mathrm{d}x=2\cos 2x+C$. (D) $\displaystyle\int\sin 2x\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 155. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Giả sử $F(x)$ và $G(x)$ lần lượt là một nguyên hàm của $f(x)$, $g(x)$. Xét các mệnh đề sau

$(I): F(x)+G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)+g(x)$.

$(II): k.F(x)$ là một nguyên hàm của $kf(x)\,(k\in R)$.

$(III): F(x).G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x).g(x)$.

Những mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

(A) (I) và (II). (B) (I),(II) và (III). (C) (II). (D) (I).

Câu 156. Cho hàm số $f(x)=2x+\sin x+2\cos x$. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0)=1$.

(A) $F(x)=x^2+\cos x+2\sin x-2$. (B) $F(x)=2+\cos x+2\sin x$.
(C) $F(x)=x^2-\cos x+2\sin x$. (D) $F(x)=x^2-\cos x+2\sin x+2$.

Câu 157. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{\mathrm{e}^{2x}}{2}+C$. (B) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{2x}+C$.
(C) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^{2x}+C$. (D) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{\mathrm{e}^{2x}}{2x+1}+C$.

Câu 158. Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x(x+2)}{(x+1)^2}$?

(A) $g(x)=\dfrac{x^2}{x+1}$. (B) $h(x)=\dfrac{x^2-x-1}{x+1}$. (C) $p(x)=\dfrac{x^2+x+1}{x+1}$. (D) $q(x)=\dfrac{x^2+x-1}{x+1}$.

Câu 159. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{2x}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}e^{2x}+C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=e^{2x}\ln 2+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=e^{2x}+C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=2e^{2x}+C$.

Câu 160. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$.

(A) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$. (B) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$.
(C) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x=-2\mathrm{e}^{2x}+C$. (D) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^{2x}+C$.

Câu 161. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+1$ và $F(1)=3$. Tính $F(0)$.

(A) $F(0)=0$. (B) $F(0)=1$. (C) $F(0)=5$. (D) $F(0)=3$.

Câu 162. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\ln(x+2)$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}\ln(x+2)-\frac{x^2+4x}{4}+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2-4}{2}\ln(x+2)-\frac{x^2-4x}{4}+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2-4}{2}\ln(x+2)-\frac{x^2+4x}{4}+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}\ln(x+2)+\frac{x^2+4x}{4}+C$.

Câu 163. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x+\dfrac{1}{x}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + \ln x + C.$
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 1 - \dfrac{1}{x^2} + C.$
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + \ln|x| + C.$
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + \ln x.$

Câu 164. Biết $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + C_1$ và $\int g(x)\,\mathrm{d}x = x^2 + C_2$ với C_1, C_2 là các hằng số. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $h(x) = f(x) + g(x)$.

(A) $\int h(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{3x^2}{2}.$
(B) $\int h(x)\,\mathrm{d}x = 3x + C.$
(C) $\int h(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^3}{2} + C.$
(D) $\int h(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{3x^2}{2} + C.$

Câu 165. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^{-5}$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{3}{4}x^{-6} + C.$
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -15x^{-4} + C.$
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -15x^{-6} + C.$
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{3}{4}x^{-4} + C.$

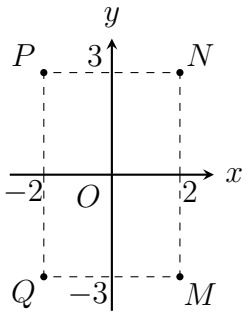
Câu 166. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{-2x+3}$ và $F(1) = \mathrm{e}$. Tính $F(0)$.

(A) $F(0) = \mathrm{e}^3.$
(B) $F(0) = \dfrac{3\mathrm{e} - \mathrm{e}^3}{2}.$
(C) $F(0) = \dfrac{\mathrm{e}^3 + \mathrm{e}}{2}.$
(D) $F(0) = -2\mathrm{e}^3 + 3e.$

Câu 167.

Cho số phức $z = 2 - 3i$. Điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$ là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình vẽ bên?

(A) Điểm M.
(B) Điểm P.
(C) Điểm N.
(D) Điểm Q.



Câu 168. Tìm tất cả các cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn điều kiện $(2x - 1) + (3y + 2)i = 5 - i$.

(A) $(-2; -1).$
(B) $(-1; -1).$
(C) $(3; 1).$
(D) $(3; -1).$

Câu 169. Tính mô-đun của số phức $z = 5 + 3i - (1 + i)^3$.

(A) $|z| = \sqrt{34}.$
(B) $|z| = \sqrt{74}.$
(C) $|z| = 5\sqrt{2}.$
(D) $|z| = 2\sqrt{5}.$

Câu 170. Thu gọn số phức $z = \dfrac{(1+i)(2-i)}{1+2i}$ dưới dạng $z = a + bi$. Tính giá trị của biểu thức $T = 2a + b$.

(A) $T = 1.$
(B) $T = 3.$
(C) $T = 2.$
(D) $T = 4.$

Câu 171. Trong mặt phẳng phức, ký hiệu A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1 = -4, z_2 = 4i, z_3 = m + 3i$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

(A) $m = -1.$
(B) $m = 1.$
(C) $m = 2.$
(D) $m = -2.$

Câu 172. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 2^x$ là

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 1 + \dfrac{2^x}{\ln 2} + C.$
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + \dfrac{2^x}{\ln 2} + C.$
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + 2^x \ln 2 + C.$
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + 2^x + C.$

Câu 173. Biết nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ là $F(x) = x^2 + 4x + 1$. Khi đó, giá trị của hàm số $y = f(x)$ tại $x = 3$ là

(A) $f(3) = 30$. (B) $f(3) = 6$. (C) $f(3) = 22$. (D) $f(3) = 10$.

Câu 174. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2}\left(x + \sin\frac{x}{2}\right)$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}x^2 - \cos\frac{x}{2} + C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2 + \frac{1}{2}\cos\frac{x}{2} + C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}\cos\frac{x}{2} + C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{4}\cos\frac{x}{2} + C$.

Câu 175. Hàm số $F(x) = 2\sin x - 3\cos x$ là một nguyên hàm của hàm số

(A) $f(x) = 2\cos x + 3\sin x$. (B) $f(x) = -2\cos x + 3\sin x$.

(C) $f(x) = -2\cos x - 3\sin x$. (D) $f(x) = 2\cos x - 3\sin x$.

Câu 176. Họ các nguyên hàm của $f(x) = x\ln x$ là

(A) $\frac{x^2}{2}\ln x + \frac{1}{4}x^2 + C$. (B) $\frac{x^2}{2}\ln x - \frac{1}{2}x^2 + C$. (C) $\frac{x^2}{2}\ln x - \frac{1}{4}x^2 + C$. (D) $x\ln x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 177. Xác định các số thực a, b, c để hàm số $F(x) = (ax^2 - bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 3x + 2)e^{-x}$.

(A) $a = -1; b = 1; c = -1$. (B) $a = -1; b = -5; c = -7$.

(C) $a = -1; b = -3; c = 2$. (D) $a = -1; b = -1; c = 1$.

Câu 178. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 2x}$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\cot 2x + C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\cot 2x + C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -2\cot 2x + C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\cot 2x + C$.

Câu 179. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.\mathrm{e}^x$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2\mathrm{e}^x + C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x + C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = (x+1)\mathrm{e}^x + C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = (x-1)\mathrm{e}^x + C$.

Câu 180. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x\left(1 - 3\mathrm{e}^{-2x}\right)$.

(A) $F(x) = \mathrm{e}^x - 3\mathrm{e}^{-3x} + C$. (B) $F(x) = \mathrm{e}^x + 3\mathrm{e}^{-x} + C$.

(C) $F(x) = \mathrm{e}^x - 3\mathrm{e}^{-x} + C$. (D) $F(x) = \mathrm{e}^x + 3\mathrm{e}^{-2x} + C$.

Câu 181. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x\cos 5x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$. Tính $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

(A) $\frac{\sqrt{3}}{12}$. (B) 0. (C) $\frac{\sqrt{3}}{8}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 182. Gọi $F(x) = (ax^3 + bx^2 + cx + d)\mathrm{e}^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x^3 + 9x^2 - 2x + 5)\mathrm{e}^x$. Tính $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$.

(A) 244. (B) 247. (C) 245. (D) 246.

Câu 183. Tính $\int \frac{\mathrm{d}x}{2x+1}$.

(A) $\frac{1}{2}\ln(2x+1) + C$. (B) $-\frac{2}{(2x+1)^2} + C$. (C) $\ln|2x+1| + C$. (D) $\frac{1}{2}\ln|2x+1| + C$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 184. Một nguyên hàm của hàm số $y=\sqrt{x}$ là

(A) $\frac{3}{2}x\sqrt{x}$. (B) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$. (C) $\frac{2}{3}x\sqrt{x}$. (D) $\frac{2}{3}\sqrt{x}$.

Câu 185. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $\int \mathrm{d}x = x+2C$ (C là hằng số).
(B) $\int x^n\,\mathrm{d}x = \frac{x^{n+1}}{n+1}+C$ (C là hằng số, $n\in\mathbb{Z}$).
(C) $\int 0\,\mathrm{d}x = C$ (C là hằng số).
(D) $\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x - C$ (C là hằng số).

Câu 186. Cho $\int f(x)\,\mathrm{d}x = F(x)+C$. Khi đó với $a\neq 0$, ta có $\int f(ax+b)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $F(ax+b)+C$.
(B) $aF(ax+b)+C$.
(C) $\frac{1}{a+b}F(ax+b)+C$.
(D) $\frac{1}{a}F(ax+b)+C$.

Câu 187. Tìm $I=\int\left(x^2+\frac{2}{x}-3\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x$.

(A) $I=\frac{x^3}{3}-2\ln|x|+2\sqrt{x^3}+C$.
(B) $I=\frac{x^3}{3}+2\ln|x|+2\sqrt{x^3}+C$.
(C) $I=2x-\frac{2}{x^2}-\frac{3}{2\sqrt{x}}$.
(D) $I=\frac{x^3}{3}+2\ln x-2\sqrt{x^3}+C$.

Câu 188. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+C$.
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+C$.
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+C$.
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+C$.

Câu 189. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(x^2+3)\,\mathrm{e}^x$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=(x^2-2x+5)\,\mathrm{e}^x+C$.
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x\mathrm{e}^x+C$.
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\left(\frac{x^3}{3}+3x\right)\mathrm{e}^x+C$.
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=(x^2+2x+3)\,\mathrm{e}^x+C$.

Câu 190. Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $y=\frac{\mathrm{e}^{2x}}{\mathrm{e}^x+1}$?

(A) $F(x)=\mathrm{e}^x+\ln(\mathrm{e}^x+1)+C$.
(B) $F(x)=\mathrm{e}^x+1-\ln(\mathrm{e}^x+1)+C$.
(C) $F(x)=\mathrm{e}^x-\ln|x|+C$.
(D) $F(x)=\mathrm{e}^x+\ln|x|+C$.

Câu 191. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x+\sin x$ và thỏa mãn $F(0)=19$. Kết luận nào sau đây là đúng?

(A) $F(x)=-\cos x-\frac{x^2}{2}+19$.
(B) $F(x)=-\cos x+\frac{x^2}{2}+19$.
(C) $F(x)=\cos x+\frac{x^2}{2}+20$.
(D) $F(x)=-\cos x+\frac{x^2}{2}+20$.

Câu 192. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) $\int\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{1-x}}=2\sqrt{1-x}+C$.
(B) $\int\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{1-x}}=2\ln\sqrt{1-x}+C$.
(C) $\int\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{1-x}}=-2\sqrt{1-x}+C$.
(D) $\int\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{1-x}}=2\sqrt{1-x}+C$.

Câu 193. Nguyên hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{2x+1}$ là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x+1}+C$. (B) $\mathrm{e}^{2x+1}+C$. (C) $2\mathrm{e}^{2x+1}+C$. (D) $\mathrm{e}.\mathrm{e}^{2x}+C$.

Câu 194. Tính chất nào sau đây là **sai**?

(A) $\int f(x)g(x)\,\mathrm{d}x=\int f(x)\,\mathrm{d}x.\int g(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $\int[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x=\int f(x)\,\mathrm{d}x+\int g(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\int[f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x=\int f(x)\,\mathrm{d}x-\int g(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $\int kf(x)\,\mathrm{d}x=k\int f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 195. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3\sin 3x-\cos 3x$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\cos 3x+\sin 3x+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\cos 3x-\frac{1}{3}\sin 3x+C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\cos 3x-\sin 3x+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\cos 3x-\frac{1}{3}\sin 3x+C$.

Câu 196. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=(1-3x)\cos 2x$, biết $F(0)=1$.

(A) $F(x)=\frac{-3\cos 2x}{4}+\frac{\sin 2x}{2}-\frac{3x\sin 2x}{2}+\frac{7}{4}$. (B) $F(x)=\frac{3\cos 2x}{4}+\frac{\sin 2x}{2}-\frac{3x\sin 2x}{2}+\frac{1}{4}$.

(C) $F(x)=\frac{-3\cos 2x}{4}+\frac{\sin 2x}{2}+\frac{3x\sin 2x}{2}+\frac{7}{4}$. (D) $F(x)=\frac{3\cos 2x}{4}+\frac{\sin 2x}{2}+\frac{3x\sin 2x}{2}+\frac{1}{4}$.

Câu 197. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{\mathrm{e}^{2x+1}}$.

(A) $\frac{-1}{\mathrm{e}^{2x+1}}+C$. (B) $\frac{-1}{2\mathrm{e}^{2x+1}}+C$. (C) $\frac{1}{\mathrm{e}^{2x+1}}+C$. (D) $\frac{1}{2\mathrm{e}^{2x+1}}+C$.

Câu 198. Một nguyên hàm của hàm số $y=\frac{\sin x}{\cos^3 x}$ là

(A) $\frac{1}{2\tan^2 x}$. (B) $\frac{1}{2\cos^2 x}+1$. (C) $\frac{2}{\cot^2 x}$. (D) $\tan^2 x+1$.

Câu 199. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{2}{x+1}$ và $F(1)=2$. Khi đó, $F(3)$ bằng

(A) $2+\ln 2$. (B) $2+2\ln 2$. (C) $2+2\ln\frac{3}{2}$. (D) $3+\ln 2$.

Câu 200. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+\frac{1}{x}$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2-\ln|x|+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2+\ln|x|+C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2+\frac{1}{x^2}+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2-\frac{1}{x^2}+C$.

Câu 201. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

(A) $\int x\,\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=x\,\mathrm{e}^x-\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$. (B) $\int x\,\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=x^2\,\mathrm{e}^x-\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$.

(C) $\int x\,\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=x\,\mathrm{e}^x+\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$. (D) $\int x\,\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=x^2\,\mathrm{e}^x+\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$.

Câu 202. Một nguyên hàm của hàm số $f(x)=(x^2+2x)\mathrm{e}^x$ là

(A) $x^2\mathrm{e}^x$. (B) $(x^2-2x)\mathrm{e}^x$. (C) $(2x+2)\mathrm{e}^x$. (D) $(x^2+x)\mathrm{e}^x$.

Câu 203. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 3x$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\sin 3x+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\sin 3x+C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\sin 3x+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-3\sin 3x+C$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 204. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin^4 x\cos x$.

(A) $F(x)=\dfrac{\cos x}{4}+C$. (B) $F(x)=\dfrac{\sin^5 x}{5}+C$. (C) $F(x)=\dfrac{\cos^5 x}{5}+C$. (D) $F(x)=\dfrac{\sin^4 x}{4}+C$.

Câu 205. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$ và $B(-2;2;-3)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

(A) $x^2+(y-3)^2+(z-1)^2=9$.
(B) $x^2+(y+3)^2+(z-1)^2=9$.
(C) $x^2+(y-3)^2+(z+1)^2=3$.
(D) $x^2+(y-3)^2+(z+1)^2=9$.

Câu 206. Tìm hàm số $f(x)$, biết rằng $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+\ln x+C$.

(A) $f(x)=\sqrt{x}+\ln x$. (B) $f(x)=-\sqrt{x}+\dfrac{1}{x}$. (C) $f(x)=-\dfrac{1}{x^2}+\ln x$. (D) $f(x)=\dfrac{x-1}{x^2}$.

Câu 207. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x}-\dfrac{1}{x^2}$.

(A) $F(x)=\ln|x|+\dfrac{1}{x}+C$.
(B) $F(x)=\ln x-\ln x^2+C$.
(C) $F(x)=\ln x-\dfrac{1}{x}+C$.
(D) $F(x)=-\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{2}{x^3}+C$.

Câu 208. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\cos 3x$.

(A) $F(x)=-\dfrac{1}{3}\sin 3x+C$.
(B) $F(x)=-\sin 3x+C$.
(C) $F(x)=\dfrac{1}{3}\sin 3x+C$.
(D) $F(x)=3\sin 3x+C$.

Câu 209. Trên khoảng $(0;+\infty)$, hàm số $y=\sqrt{x}$ là một nguyên hàm của hàm số

(A) $y=\dfrac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$.
(B) $y=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}+C\ (\forall C\in\mathbb{R})$.
(C) $y=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$.
(D) $y=\dfrac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}+C\ (\forall C\in\mathbb{R})$.

Câu 210. Cho $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sin x+C,\ C\in\mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ là hàm nào sau đây?

(A) $f(x)=\cos x$. (B) $f(x)=\sin x$. (C) $f(x)=-\cos x$. (D) $f(x)=-\sin x$.

Câu 211. Có bao nhiêu số thực m sao cho $f(x)=x^3+x^2+mx+m$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x)=3x^2+2x+2017$?

(A) Có đúng một số thỏa mãn.
(B) Không có số nào thỏa mãn.
(C) Có đúng 2 số thỏa mãn.
(D) Có vô số số thỏa mãn.

Câu 212. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2016^{2017x}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2017.2016^{2017x}\ln 2016+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{2016^{2017x}}{2017}+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{2016^{2017x}}{2017\ln 2016}+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{2016^{2017x}}{2016}+C$.

Câu 213. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)=1-4\sin 2x$ và $f(0)=10$. Tính $f\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$.

(A) $\dfrac{\pi}{4}+10$. (B) $\dfrac{\pi}{4}+12$. (C) $\dfrac{\pi}{4}+6$. (D) $\dfrac{\pi}{4}+8$.

Câu 214. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos^2 x$ và $F(\pi)=1$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$.

(A) $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{5}{4}-\dfrac{3\pi}{8}$. (B) $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{3}{4}-\dfrac{3\pi}{8}$. (C) $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{5}{4}+\dfrac{3\pi}{8}$. (D) $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{3}{4}+\dfrac{3\pi}{8}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 215. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2x+1}}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{\sqrt{2x+1}}{2}+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=2\sqrt{2x+1}+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=4\sqrt{2x+1}+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\sqrt{2x+1}+C$.

Câu 216. Tìm $\displaystyle\int \cos x.\mathrm{e}^{\sin x}\,\mathrm{d}x$.

(A) $\displaystyle\int \cos x.\mathrm{e}^{\sin x}\,\mathrm{d}x=-\mathrm{e}^{\sin x}+C$.
(B) $\displaystyle\int \cos x.\mathrm{e}^{\sin x}\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{\cos x}+C$.
(C) $\displaystyle\int \cos x.\mathrm{e}^{\sin x}\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{\sin x}+C$.
(D) $\displaystyle\int \cos x.\mathrm{e}^{\sin x}\,\mathrm{d}x=\sin x.\mathrm{e}^{-\cos x}+C$.

Câu 217. Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau đây?

(A) $\displaystyle\int \ln x\,\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+C$.
(B) $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x=-\cos x+C$.
(C) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{\cos^2 x}=\tan x+C$.
(D) $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$.

Câu 218. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin(2x+1)$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos 2x+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos(2x+1)+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos(2x+1)+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

Câu 219. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=2\sin x+\cos x$ là

(A) $-2\cos x-\sin x+C$.
(B) $-2\cos x+\sin x+C$.
(C) $2\cos x-\sin x+C$.
(D) $2\cos x-\sin x+C$.

Câu 220. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=\mathrm{e}^{3x}$ thỏa mãn $F(0)=1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $F(x)=\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}+1$.
(B) $F(x)=\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}+\dfrac{1}{3}$.
(C) $F(x)=\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}+\dfrac{2}{3}$.
(D) $F(x)=-\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}+\dfrac{4}{3}$.

Câu 221. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x-\dfrac{1}{x}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\cos x+\frac{1}{x^2}+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\cos x-\ln x+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-\cos x+\frac{1}{x^2}+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-\cos x-\ln x+C$.

Câu 222. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+\dfrac{1}{x}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\frac{1}{x^2}+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}-\frac{1}{x^2}+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\ln|x|+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\ln x+C$.

Câu 223. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\mathrm{e}^x}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\mathrm{e}^x+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{\mathrm{e}^x}+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{\mathrm{e}^x}+C$.

Câu 224. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x^4-\mathrm{e}^{3x}+\cos 2x$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Ⓐ $F(x)=\dfrac{x^5}{5}-3\mathrm{e}^{3x}+\dfrac{\sin 2x}{2}+C$.
Ⓑ $F(x)=\dfrac{x^5}{5}-\dfrac{\mathrm{e}^{3x}}{3}+\dfrac{\sin 2x}{2}+C$.
Ⓒ $F(x)=4x^3-3\mathrm{e}^{3x}+\dfrac{\sin 2x}{2}+C$.
Ⓓ $F(x)=\dfrac{x^5}{5}-\dfrac{\mathrm{e}^{3x}}{3}-\dfrac{\sin 2x}{2}+C$.

Câu 225. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x+2$.

Ⓐ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{3}{2}x^2+2x+C$.
Ⓑ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=3x^2+2x+C$.
Ⓒ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=3x^2-2x+C$.
Ⓓ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{3}{2}x^2-2x+C$.

Câu 226. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\mathrm{e}^x$.

Ⓐ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=(x+1)\mathrm{e}^x+C$.
Ⓑ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=(x-1)\mathrm{e}^x+C$.
Ⓒ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x\mathrm{e}^x+C$.
Ⓓ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-x\mathrm{e}^x+C$.

Câu 227. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2x+1}}$, với $x>-\dfrac{1}{2}$.

Ⓐ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sqrt{2x+1}+C$.
Ⓑ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\sqrt{2x+1}+C$.
Ⓒ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sqrt{2x+1}+C$.
Ⓓ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{\sqrt{2x+1}}+C$.

Câu 228. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$.

Ⓐ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\,\mathrm{e}^{2x}+C$.
Ⓑ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{\mathrm{e}^{2x+1}}{2x+1}+C$.
Ⓒ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{2x}+C$.
Ⓓ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$.

Câu 229. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos^2 x$ và $F(\pi)=1$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$.

Ⓐ $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{3}{4}+\dfrac{3\pi}{8}$.
Ⓑ $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{3}{4}-\dfrac{3\pi}{8}$.
Ⓒ $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{5}{4}+\dfrac{3\pi}{8}$.
Ⓓ $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{5}{4}-\dfrac{3\pi}{8}$.

Câu 230. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2x+1}}$.

Ⓐ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\sqrt{2x+1}+C$.
Ⓑ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sqrt{2x+1}+C$.
Ⓒ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{\sqrt{2x+1}}{2}+C$.
Ⓓ $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=4\sqrt{2x+1}+C$.

Câu 231. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $y=x\sin x$.

Ⓐ $F(x)=-x\cos x+\sin x+C$.
Ⓑ $F(x)=x\cos x+\sin x+C$.
Ⓒ $F(x)=x\cos x-\sin x+C$.
Ⓓ $F(x)=x\sin x+\cos x+C$.

Câu 232. Hàm số $F(x)=\ln\left(x+\sqrt{x^2+a}\right)+C$ $(a>0)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ nào sau đây?

Ⓐ $f(x)=\sqrt{x^2+a}$.
Ⓑ $f(x)=\dfrac{1}{x+\sqrt{x^2+a}}$.
Ⓒ $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x^2+a}}$.
Ⓓ $f(x)=x+\sqrt{x^2+a}$.

Câu 233. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos(5x-2)$ là

Ⓐ $F(x)=5\sin(5x-2)+C$.
Ⓑ $F(x)=-\dfrac{1}{5}\sin(5x-2)+C$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(C) $F(x)=\dfrac{1}{5}\sin(5x-2)+C$. (D) $F(x)=-5\sin(5x-2)+C$.

Câu 234. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $\int 0\,\mathrm{d}x=C$ (C là hằng số). (B) $\int \dfrac{1}{x}\,\mathrm{d}x=\ln|x|+C$ (C là hằng số).

(C) $\int x^{\alpha}\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}+C$ (C là hằng số). (D) $\int \mathrm{d}x=x+C$ (C là hằng số).

Câu 235. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+\dfrac{1}{x}$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=3x^2+\dfrac{1}{x^2}+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}+\ln x+C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=3x^2-\dfrac{1}{x^2}+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}+\ln|x|+C$.

Câu 236. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+\dfrac{3}{x}$ là

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^3}{3}+3\ln|x|+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^3}{3}+3\ln|x|$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^3}{3}+\ln|x|+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^3+3\ln|x|+C$.

Câu 237. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x-\dfrac{1}{\sqrt{x}}+3$.

(A) $F(x)=\dfrac{x^2}{2}-\ln x+3x+C$. (B) $F(x)=1-2\sqrt{x}+C$.

(C) $F(x)=\dfrac{x^2}{2}-2\sqrt{x}+3x+C$. (D) $F(x)=\dfrac{x^2}{2}-\ln|x|+3x+C$.

Câu 238. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x$. Tính $F(\pi)$, biết $F(0)=0$.

(A) $F(\pi)=1$. (B) $F(\pi)=2$. (C) $F(\pi)=-2$. (D) $F(\pi)=-1$.

Câu 239. Tính nguyên hàm $F(x)=\int \cos 4x\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x)=\dfrac{1}{4}\sin 4x+C$. (B) $F(x)=-\dfrac{1}{4}\sin 4x+C$.

(C) $F(x)=\sin 4x+C$. (D) $F(x)=-\sin 4x+C$.

Câu 240. Cho a,b là các số thực thỏa mãn $0<a<\dfrac{\pi}{2}, 0<b<\dfrac{\pi}{2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\displaystyle\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{\cos b}-\frac{1}{\cos a}$. (B) $\displaystyle\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x=\tan a-\tan b$.

(C) $\displaystyle\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{\cos a}-\frac{1}{\cos b}$. (D) $\displaystyle\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x=\tan b-\tan a$.

Câu 241. Biết $F(x)=\int \sin x\,\mathrm{d}x$ và $F(0)=1$. Khi đó

(A) $F(x)=-\cos x$. (B) $F(x)=1-\cos x$. (C) $F(x)=2-\cos x$. (D) $F(x)=\cos x$.

Câu 242. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-2\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)+C$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Ⓒ $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)+C$.
Ⓓ $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)+C$.

Câu 243. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2}{2x+1}$ và $F(0)=3$. Tính $F(1)$.

Ⓐ $F(1)=\ln 3+3$. Ⓑ $F(1)=2\ln 3-3$. Ⓒ $F(1)=\ln 3-3$. Ⓓ $F(1)=2\ln 3+3$.

Câu 244. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

Ⓐ $\int u(x).v'(x)\,\mathrm{d}x+\int v(x).u'(x)\,\mathrm{d}x=u(x).v(x)$.
Ⓑ Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì $F(x)-G(x)=C$, với C là hằng số.
Ⓒ $\int (f(x)+g(x))\,\mathrm{d}x=\int f(x)\,\mathrm{d}x+\int g(x)\,\mathrm{d}x$.
Ⓓ $F(x)=x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2$.

Câu 245. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x.\mathrm{e}^{3x}$.

Ⓐ $F(x)=3\mathrm{e}^{3x}(x-3)+C$.
Ⓑ $F(x)=\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}\left(x+\dfrac{1}{3}\right)+C$.
Ⓒ $F(x)=3\mathrm{e}^{3x}\left(x-\dfrac{1}{3}\right)+C$.
Ⓓ $F(x)=\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}\left(x-\dfrac{1}{3}\right)+C$.

Câu 246. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+\sin 2x$.

Ⓐ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}-\cos 2x+C$.
Ⓑ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}+\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$.
Ⓒ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}+\cos 2x+C$.
Ⓓ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}-\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$.

Câu 247. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=1000^x$.

Ⓐ $F(x)=\dfrac{10^{3x}}{3\ln 10}+C$.
Ⓑ $F(x)=3.10^{3x}\ln 10$.
Ⓒ $F(x)=\dfrac{1000^{x+1}}{x+1}+C$.
Ⓓ $F(x)=1000^x+C$.

Câu 248. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+\dfrac{1}{x^2}-3\mathrm{e}^x$.

Ⓐ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2-\dfrac{1}{x}+3\mathrm{e}^x+C$.
Ⓑ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x^2-\dfrac{1}{x}-3\mathrm{e}^x+C$.
Ⓒ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2-\dfrac{1}{x}-3\mathrm{e}^x+C$.
Ⓓ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2+\dfrac{1}{x}-3\mathrm{e}^x+C$.

Câu 249. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^{2x}$.

Ⓐ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{2^{2x-1}}{\ln 2}+C$.
Ⓑ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{4^x}{\ln 2}+C$.
Ⓒ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{2^{2x}}{\ln 2}+C$.
Ⓓ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{2^{2x+1}}{\ln 2}+C$.

Câu 250. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2x+1}}$.

Ⓐ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\sqrt{2x+1}+C$.
Ⓑ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\sqrt{2x+1}+C$.
Ⓒ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sqrt{2x+1}+C$.
Ⓓ $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{\sqrt{2x+1}}+C$.

Câu 251. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\cos x$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{x^2\sin x}{2} + C.$
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x\sin x + \cos x + C.$
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2\cos x}{2} + C.$
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -x\cos x + \sin x + C.$

Câu 252. Tìm tập hợp các giá trị của b sao cho $\int\limits_0^b (2x-4)\,\mathrm{d}x = 5$

(A) $\{5;-1\}$. (B) $\{4;-1\}$. (C) $\{4\}$. (D) $\{5\}$.

Câu 253. Chọn mệnh đề **sai**.

(A) $\int \big(f(x)+g(x)\big)\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x.$
(B) $\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x.$
(C) $\int f(x)g(x)\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x.\int g(x)\,\mathrm{d}x.$
(D) $\int \big(f(x)-g(x)\big)\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x - \int g(x)\,\mathrm{d}x.$

Câu 254. Tính $I = \int 5x^6\,\mathrm{d}x.$

(A) $I = \dfrac{5}{6}x^7 + C.$ (B) $I = \dfrac{5}{7}x^7 + C.$ (C) $I = x^7 + C.$ (D) $I = \dfrac{6}{5}x^7 + C.$

Câu 255. Tính $I = \int (4x+1)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x.$

(A) $I = (4x+3)\mathrm{e}^x + C.$
(B) $I = (4x-3)\mathrm{e}^x + C.$
(C) $I = (4x-1)\mathrm{e}^x + C.$
(D) $I = 3(x-1)\mathrm{e}^x + C.$

Câu 256. Cho các hàm số $f(x)$ và $F(x)$ xác định trên $(a;b)$ và $F'(x) = f(x), \forall x \in (a;b)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$.
(B) Một nguyên hàm của $2f(x)$ là $2F(x)+3$.
(C) Nếu $G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thì $G(x)-F(x)=0$.
(D) $f(x)$ có họ nguyên hàm là $F(x)+C$, (C là hằng số tùy ý).

Câu 257. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$?

(A) $g(x) = \dfrac{1}{3}\tan^3 x.$
(B) $h(x) = \tan x - x.$
(C) $k(x) = 2\tan x.\cot x.$
(D) $l(x) = 2\tan x.(1+\tan^2 x).$

Câu 258. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + \dfrac{3}{x} - 2\sqrt{x}.$

(A) $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln x - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C.$
(B) $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln x + \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C.$
(C) $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln x - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3}.$
(D) $\dfrac{x^3}{3} - 3\ln x - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C.$

Câu 259. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - 4x + 1$ và $F(1) = 5$. Tính $F(-2)$.

(A) $F(-2) = -6.$ (B) $F(-2) = 6.$ (C) $F(-2) = 11.$ (D) $F(-2) = 19.$

Câu 260. Tìm hàm số $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\cos^2 x} + \mathrm{e}^{2x}.$

(A) $F(x) = \ln|\cos^2 x| + \dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x} + C.$
(B) $F(x) = \tan x + \dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x} + C.$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $F(x) = \ln|\cos^2 x| + 2\mathrm{e}^{2x} + C$. **D** $F(x) = -\cot x + \dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x} + C$.

Câu 261. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \mathrm{e}^{-x}$ là

A $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = x^3 - \mathrm{e}^{-x} + C$. **B** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = x^2 - \mathrm{e}^{-x} + C$.

C $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = x^3 - \mathrm{e}^{x} + C$. **D** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = x^3 + \mathrm{e}^{-x} + C$.

Câu 262. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{2x-1}}$ với $F(1) = 3$ là

A $2\sqrt{2x-1}$. **B** $2\sqrt{2x-1} + 1$. **C** $\sqrt{2x-1} + 2$. **D** $\sqrt{2x-1} + 1$.

Câu 263. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{4}{1+2x}$ và $F(0) = 2$. Tính $F(2)$.

A $F(2) = 2(\ln 5 + 1)$. **B** $F(2) = 4\ln 5 + 2$. **C** $F(2) = 2\ln 5 + 4$. **D** $F(2) = 5(\ln 2 + 1)$.

Câu 264. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

A $F(x) = \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **B** $F(x) = -2\cos 2x + C$.

C $F(x) = -\dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **D** $F(x) = 2\cos 2x + C$.

Câu 265. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A $F(x) = -\dfrac{1}{2}\sin 2x + C$. **B** $F(x) = \dfrac{1}{2}\sin 2x + C$.

C $F(x) = 2\sin 2x + C$. **D** $F(x) = -2\sin 2x + C$.

Câu 266. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin 2x - 2^x$.

A $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cos 2x - 2^x.\ln 2 + C$. **B** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \cos 2x - \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

C $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -2\cos 2x - \frac{2^x}{\ln 2} + C$. **D** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cos 2x - \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

Câu 267. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

A $\displaystyle\int f(x)\ \mathrm{d}x = -3\cos 3x + C$. **B** $\displaystyle\int f(x)\ \mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\cos 3x + C$.

C $\displaystyle\int f(x)\ \mathrm{d}x = \cos 3x + C$. **D** $\displaystyle\int f(x)\ \mathrm{d}x = \frac{1}{3}\cos 3x + C$.

Câu 268. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A $\displaystyle\int 0\ \mathrm{d}x = C$. **B** $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\ \mathrm{d}x = e^x + C$.

C $\displaystyle\int \frac{1}{x}\ \mathrm{d}x = \ln x + C$. **D** $\displaystyle\int\ \mathrm{d}x = x + C$.

Câu 269. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin\left(3x + \dfrac{\pi}{6}\right)$.

A $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. **B** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\cos(3x) + C$.

C $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. **D** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\cos(3x) + C$.

Câu 270. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $k \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A $\displaystyle\int [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x$.

B $\displaystyle\int [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x + C$.

C $\int f(x).g(x)\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x.\int g(x)\,\mathrm{d}x.$

D $\int [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x - \int g(x)\,\mathrm{d}x.$

Câu 271. Trong không gian với hệ tọa độ $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, cho hai điểm A,B thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = -2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$ và $\overrightarrow{OB} = 4\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB.

A $M(3;1;1)$. **B** $M(-3;-1;-1)$. **C** $M(2;4;-4)$. **D** $M(1;2;-2)$.

Câu 272. Tìm $\int e^{4x}\mathrm{d}x$.

A $\int e^{4x}\mathrm{d}x = 4e^{4x} + C.$

B $\int e^{4x}\mathrm{d}x = 4e^{3x} + C.$

C $\int e^{4x}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{4}e^{4x} + C.$

D $\int e^{4x}\mathrm{d}x = e^{4x} + C.$

Câu 273. Tìm $\int \dfrac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x$.

A $\int \dfrac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = \tan x + C.$

B $\int \dfrac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = -\tan x + C.$

C $\int \dfrac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = \cot x + C.$

D $\int \dfrac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = -\cot x + C.$

Câu 274. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x}{x^2-16}$.

A $\int f(x)\mathrm{d}x = -\dfrac{x^2+16}{(x^2-16)^2} + C.$

B $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\ln\left|x^2-16\right| + C.$

C $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{8}\ln\left|\dfrac{x-4}{x+4}\right| + C.$

D $\int f(x)\mathrm{d}x = \ln\left|x^2-16\right| + C.$

Câu 275. Tìm $\int 3xe^x\mathrm{d}x$.

A $\int 3xe^x\mathrm{d}x = 3xe^x - e^x + C.$

B $\int 3xe^x\mathrm{d}x = 3xe^x + 3e^x + C.$

C $\int 3xe^x\mathrm{d}x = \dfrac{3}{2}x^2e^x + C.$

D $\int 3xe^x\mathrm{d}x = 3xe^x - 3e^x + C.$

Câu 276. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$, biết $F(9) = 0$.

A $F(x) = 2\sqrt{x} - 6.$ **B** $F(x) = 2\sqrt{x} + 6.$ **C** $F(x) = \sqrt{x} - 3.$ **D** $F(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}} - \dfrac{1}{6}.$

Câu 277. Xác định nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{1-2x}$.

A $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x.3^{-2x} + C.$

B $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{3^{-2x}}{-2} + C.$

C $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{3^{1-2x}}{2\ln 3} + C.$

D $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{3^{1-2x}}{(1-2x)\ln 3} + C.$

Câu 278. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A $F(x) = -\dfrac{1}{2}\sin 2x + C.$

B $F(x) = 2\sin 2x + C.$

C $F(x) = \dfrac{1}{2}\sin 2x + C.$

D $F(x) = -2\sin 2x + C.$

Câu 279. Tìm tất cả các nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = -\cos 2x$.

A $F(x) = -\dfrac{1}{2}\sin 2x + C.$

B $F(x) = -\dfrac{1}{2}\sin 2x.$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Ⓒ $F(x) = -\sin 2x + C$.

Ⓓ $F(x) = \dfrac{1}{2}\sin 2x + C$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 280. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \dfrac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

(A) $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{3}{2}$.
(B) $F(x) = 2\mathrm{e}^x + x^2 - \dfrac{1}{2}$.
(C) $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{5}{2}$.
(D) $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{1}{2}$.

Câu 281. Tìm giá trị của m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$

(A) $m = 3$.
(B) $m = 0$.
(C) $m = 1$.
(D) $m = 2$.

Câu 282. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{e^x}{e^x + 2}$ và thoả mãn $F(0) = -\ln 3$. Tìm $F(x)$.

(A) $F(x) = \ln(e^x + 2) + \ln 3$.
(B) $F(x) = \ln(e^x + 2) + 2\ln 3$.
(C) $F(x) = \ln(e^x + 2) - \ln 3$.
(D) $F(x) = \ln(e^x + 2) - 2\ln 3$.

Câu 283. Tính $F(x) = \displaystyle\int \dfrac{x^4}{x^5 - 1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x) = -\dfrac{1}{5}\ln|x^5 - 1| + C$.
(B) $F(x) = \dfrac{1}{5}\ln|x^4 - 1| + C$.
(C) $F(x) = \dfrac{1}{5}\ln|x^5 - 1| + C$.
(D) $F(x) = -\dfrac{1}{5}\ln|x^4 - 1| + C$.

Câu 284. Tìm nguyên hàm $F(x) = \displaystyle\int x^3 e^{-x^4}\,\mathrm{d}x$.

(A) $F(x) = -\dfrac{x^4 e^{-x^4}}{4} + C$.
(B) $F(x) = -\dfrac{xe^{-x^4}}{4} + C$.
(C) $F(x) = -\dfrac{e^{-x^4}}{4} + C$.
(D) $F(x) = \dfrac{e^{-x^4}}{4} + C$.

Câu 285. Cho $F(x) = -\dfrac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\dfrac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

(A) $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \dfrac{\ln x}{x^3} + \dfrac{1}{5x^5} + C$.
(B) $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \dfrac{\ln x}{x^3} - \dfrac{1}{5x^5} + C$.
(C) $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \dfrac{\ln x}{x^3} + \dfrac{1}{3x^3} + C$.
(D) $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = -\dfrac{\ln x}{x^3} + \dfrac{1}{3x^3} + C$.

Câu 286. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x+3}{x^2 + 3x + 2}$ là

(A) $F(x) = 2\ln|x+2| - \ln|x+1| + C$.
(B) $F(x) = 2\ln|x+1| + \ln|x+2| + C$.
(C) $F(x) = 2\ln|x+2| + \ln|x+1| + C$.
(D) $F(x) = 2\ln|x+1| - \ln|x+2| + C$.

Câu 287. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{2}{x+1}$ biết $F(-2) = 3$. Giá trị của $F(2)$ là

(A) $2\ln 3 + 3$.
(B) 7.
(C) 3.
(D) $2\ln 3 - 3$.

Câu 288. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x+1}$ là

(A) $\dfrac{3^{2x+1}}{2\ln 3} + C$.
(B) $\dfrac{3^{2x+1}}{2} + C$.
(C) $\dfrac{3^{2x+1}}{\ln 3} + C$.
(D) $\dfrac{3^{2x+1}\ln 3}{2} + C$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 289. Cho $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Trong các khẳng định sau đây khẳng định nào đúng?

(A) $f(\pi) = 3\pi$.
(B) $f(x) = 3x + 5\cos x$.
(C) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3\pi}{2}$.
(D) $f(x) = 3x - 5\cos x$.

Câu 290. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x(x+2)}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln\left|\frac{x}{x+2}\right| + C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\ln\left|\frac{x}{x+2}\right| + C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln\left|\frac{x+2}{x}\right| + C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\ln\left|\frac{x+2}{x}\right| + C$.

Câu 291. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sin^2 x.\cos^2 x}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\tan x + \cot x + C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \tan x + \cot x + C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -(\tan x + \cot x) + C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \tan x - \cot x + C$.

Câu 292. Biết $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int \sqrt[3]{2x+1}\,\mathrm{d}x = a(2x+1)^b + C$. Tính ab.

(A) $ab = -\frac{16}{9}$.
(B) $ab = 1$.
(C) $ab = \frac{16}{9}$.
(D) $ab = \frac{9}{16}$.

Câu 293. $\displaystyle\int \frac{\mathrm{e}^{2x}}{\sqrt{1+\mathrm{e}^x}}\,\mathrm{d}x = a.\mathrm{e}.\sqrt{1+\mathrm{e}^x} + b.\sqrt{1+\mathrm{e}^x} + C$. Chọn mệnh đề **đúng**?

(A) $b = 2a$.
(B) $a = 2b$.
(C) $a = -2b$.
(D) $b = -2a$.

Câu 294. Nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{2x^2+1}{\sqrt{x^2+1}}\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{1+x^2}}{x} + C$.
(B) $x\sqrt{1+x^2} + C$.
(C) $x^2\sqrt{1+x^2} + C$.
(D) $\dfrac{\sqrt{1+x^2}}{x^2} + C$.

Câu 295. Nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{(x-2)^{10}}{(x+1)^{12}}\mathrm{d}x$ bằng

(A) $-\frac{1}{11}\left(\frac{x-2}{x+1}\right)^{11} + C$.
(B) $\frac{1}{3}\left(\frac{x-2}{x+1}\right)^{11} + C$.
(C) $\frac{1}{11}\left(\frac{x-2}{x+1}\right)^{11} + C$.
(D) $\frac{1}{33}\left(\frac{x-2}{x+1}\right)^{11} + C$.

Câu 296. Nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{2x^3+1}{x(x^3-1)}\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\ln\left|x^2 - \frac{1}{x}\right| + C$.
(B) $\ln\left|x^2 + \frac{1}{x}\right| + C$.
(C) $\ln\left|x - \frac{1}{x^2}\right| + C$.
(D) $\ln\left|x + \frac{1}{x^2}\right| + C$.

Câu 297. Nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{x^2\sin x}{\cos^3 x}\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{x^2}{2\cos^2 x} - x\tan x + \ln|\cos x| + C$.
(B) $\dfrac{x^2}{2\cos^2 x} + x\tan x - \ln|\cos x| + C$.
(C) $\dfrac{x^2}{2\cos^2 x} - x\tan x - \ln|\cos x| + C$.
(D) $\dfrac{x^2}{2\cos^2 x} + x\tan x + \ln|\cos x| + C$.

Câu 298. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (x+1)e^x$ và $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = (ax+b)e^x + C$ với a, b, C là các hằng số. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $a+b=2$. (B) $a+b=3$. (C) $a+b=0$. (D) $a+b=1$.

Câu 299. Giả sử một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x^2}{\sqrt{1-x^3}}+\dfrac{1}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})^2}$ có dạng

$$A\sqrt{1-x^3}+\frac{B}{1+\sqrt{x}}.$$

Hãy tính $A+B$.

(A) $A+B=-2$. (B) $A+B=\dfrac{8}{3}$. (C) $A+B=2$. (D) $A+B=-\dfrac{8}{3}$.

Câu 300. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\ln^3 x}{x}$?

(A) $F(x)=\dfrac{\ln^4(x+1)}{4}$. (B) $F(x)=\dfrac{x.\ln^4(x+1)}{4}$.
(C) $F(x)=\dfrac{\ln^4 x}{2x^2}$. (D) $F(x)=\dfrac{\ln^4 x+1}{4}$.

Câu 301. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1-\tan x}{1+\tan x}$ là

(A) $\dfrac{1}{2}(1-\tan x)^2+C$. (B) $-x+C$.
(C) $\ln|\sin x+\cos x|+C$. (D) $\ln|\sin x-\cos x|+C$.

Câu 302. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\sin x}{1+3\cos x}$ và $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=2$. Tính $F(0)$.

(A) $-\dfrac{1}{3}\ln 2+2$. (B) $-\dfrac{2}{3}\ln 2+2$. (C) $-\dfrac{2}{3}\ln 2-2$. (D) $-\dfrac{1}{3}\ln 2-2$.

Câu 303. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a;b]$ thỏa $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=7$. Tính $\displaystyle\int_{-b}^{-a} f(a+b-x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 7. (B) $a+b-7$. (C) $7-a-b$. (D) $a+b-7$.

Câu 304. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=48x-7.\ln x$ biết $F(1)=0$.

(A) $F(x)=24.x^2-7x\ln x-12x^2+7x-5$. (B) $F(x)=24.x^2-7x\ln x-12x^2+7x+17$.
(C) $F(x)=24.x^2-7x\ln x-12x^2+7x+5$. (D) $F(x)=24.x^2-7x\ln x+12x^2-7x-5$.

Câu 305. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt[3]{x^2}+\dfrac{4}{x}$ là

(A) $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5}-4\ln|x|+C$. (B) $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5}-\frac{4}{x^2}+C$.
(C) $\frac{5}{3}\sqrt[3]{x^5}+4\ln|x|+C$. (D) $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5}+4\ln|x|+C$.

Câu 306. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x-1}$, thỏa mãn $F(2)=1$. Tính giá trị của $F(3)$?

(A) $\ln 2$. (B) $\ln\dfrac{3}{2}$. (C) $\ln 2+1$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Câu 307. Hàm số nào sau đây **không** phải là một nguyên hàm của hàm số $y=xe^x$?

(A) $F(x)=\dfrac{1}{2}e^x+2$. (B) $F(x)=\dfrac{1}{2}\left(e^{x^2}+5\right)$.
(C) $F(x)=-\dfrac{1}{2}e^{x^2}+C$. (D) $F(x)=-\dfrac{1}{2}\left(2-e^{x^2}\right)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 308. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(\tan x+\cot x)^2$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-2\cot(2x+2017\pi)+C$.
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\tan x-\cot x+2x+C$.
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\tan x+\cot x+2x+C$.
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{2}\cot 2x+C$.

Câu 309. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)=\dfrac{7^x}{3\ln 7}$ và $f(0)=0$. Tìm $f(x)$.

(A) $f(x)=\dfrac{7^x-1}{3}$.
(B) $f(x)=\dfrac{7^x+1}{3(\ln 7)^2}$.
(C) $f(x)=\dfrac{7^x-1}{3(\ln 7)^2}$.
(D) $f(x)=\dfrac{7^x+1}{3}$.

Câu 310. Biết $\int(x-2)\sin 3x\,\mathrm{d}x=-\dfrac{(x-a)\cos 3x}{b}+\dfrac{1}{c}\sin 3x+2017$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $S=ab+c$

(A) $S=15$.
(B) $S=10$.
(C) $S=14$.
(D) $S=3$.

Câu 311. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x.\mathrm{e}^{x^2}$.

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{x^2}+C$.
(B) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{3}{2}\mathrm{e}^{x^2}+C$.
(C) $\int f(x)\mathrm{d}x=3\mathrm{e}^{x^2}+C$.
(D) $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{3}{2}x^2.\mathrm{e}^{x^2}+C$.

Câu 312. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{(\sin x+\cos x)^2}$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{2}\tan\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)+C$.
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\tan\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)+C$.
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{2}\tan\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)+C$.
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\tan\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)+C$.

Câu 313. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{4x+2}{x^2+x+1}$ và $F(-2)=\ln 81$. Tính $F(2)$.

(A) $F(2)=\ln 9$.
(B) $F(2)=2\ln 7-\ln 9$.
(C) $F(2)=\ln 7-\ln 9$.
(D) $F(2)=2(\ln 7+\ln 3)$.

Câu 314. Tìm hằng số a để hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x+\sqrt{x}}$ có một nguyên hàm là $F(x)=a\ln(\sqrt{x}+1)+5$.

(A) $a=2$.
(B) $a=3$.
(C) $a=1$.
(D) $a=4$.

Câu 315. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2x+1)^2$.

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{(2x+1)^3}{6}+C$.
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{(2x+1)^3}{3}+C$.
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{2(2x+1)^3}{3}+C$.
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=6(2x+1)+C$.

Câu 316. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt[3]{3x+1}$ là

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}\sqrt[3]{3x+1}+C$.
(B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sqrt[3]{3x+1}+C$.
(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1}+C$.
(D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{4}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1}+C$.

Câu 317. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\cos 2x$, biết rằng $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=2\pi$.

(A) $F(x)=\sin x+2\pi$.
(B) $F(x)=x+\sin 2x+\dfrac{3\pi}{2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $F(x)=\dfrac{1}{2}\sin 2x+2\pi$. **D** $F(x)=2x+2\pi$.

Câu 318. Cho hàm số $f(x)=\cos x$. Tìm nguyên hàm của hàm số $y=[f'(x)]^2$.

A $\displaystyle\int y\mathrm{d}x=\frac{x}{2}-\frac{1}{4}\sin 2x+C$. **B** $\displaystyle\int y\mathrm{d}x=\frac{x}{2}+\frac{1}{4}\sin 2x+C$.

C $\displaystyle\int y\mathrm{d}x=x+\frac{1}{4}\sin 2x+C$. **D** $\displaystyle\int y\mathrm{d}x=x-\frac{1}{4}\sin 2x+C$.

Câu 319. Tính nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$.

A $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$. **B** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^{2x}+C$.

C $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-2\mathrm{e}^{2x}+C$. **D** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$.

Câu 320. Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I=\displaystyle\int[3f(x)+1]\,\mathrm{d}x$.

A $I=3F(x)+1+C$. **B** $I=3xF(x)+1+C$.

C $I=3xF(x)+x+C$. **D** $I=3F(x)+x+C$.

Câu 321. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $y=\cos^4 x$.

A $F(x)=\dfrac{3}{8}x+\dfrac{1}{4}\sin 2x+\dfrac{1}{32}\sin 4x+C$. **B** $F(x)=\dfrac{3}{8}x+\dfrac{1}{4}\sin 2x-\dfrac{1}{32}\sin 4x+C$.

C $F(x)=\dfrac{3}{8}x+\dfrac{1}{2}\sin 2x+\dfrac{1}{8}\sin 4x+C$. **D** $F(x)=\dfrac{3}{8}x-\dfrac{1}{4}\sin 2x-\dfrac{1}{32}\sin 4x+C$.

Câu 322. Nếu $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\mathrm{e}^{x^3+2017}+C$ (C là hằng số bất kì) thì $f(x)$ bằng

A $x^2\mathrm{e}^{x^3+2017}$. **B** $x^2\mathrm{e}^{3x^2+2017}$. **C** $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x^2}$. **D** $x^2\mathrm{e}^{x^3+2016}$.

Câu 323. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=8(\sin^6 x+\cos^6 x)$ và $f(0)=1$. Tìm $f(x)$.

A $f(x)=5x-\dfrac{3}{4}\sin 4x+1$. **B** $f(x)=5x+\dfrac{3}{4}\sin 4x+1$.

C $8x+1$. **D** $5-3\cos 4x$.

Câu 324. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A $\displaystyle\int 2x\mathrm{e}^{-x}\,\mathrm{d}x=2\,(x-1)\,\mathrm{e}^{x}+C$. **B** $\displaystyle\int 2x\mathrm{e}^{-x}\,\mathrm{d}x=2\,(x+1)\,\mathrm{e}^{x}+C$.

C $\displaystyle\int 2x\mathrm{e}^{-x}\,\mathrm{d}x=-2\,(x-1)\,\mathrm{e}^{-x}+C$. **D** $\displaystyle\int 2x\mathrm{e}^{-x}\,\mathrm{d}x=-2\,(x+1)\,\mathrm{e}^{-x}+C$.

Câu 325. Cho $F\,(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f\,(x)=\mathrm{e}^{9x}$ thỏa mãn $F\,(0)=2$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A $F\,(x)=\dfrac{1}{9}\mathrm{e}^{9x}+2$. **B** $F\,(x)=\dfrac{1}{9}\mathrm{e}^{9x}-\dfrac{17}{9}$. **C** $F\,(x)=\dfrac{1}{9}\mathrm{e}^{9x}+\dfrac{17}{9}$. **D** $F\,(x)=\dfrac{1}{9}\mathrm{e}^{9x}$.

Câu 326. Cho $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)\mathrm{e}^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\mathrm{e}^{2x}$.

A $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=-x^2+2x+C$. **B** $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=-x^2+x+C$.

C $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=x^2-2x+C$. **D** $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=-2x^2+2x+C$.

Câu 327. Tìm một nguyên hàm $F\,(x)$ của hàm số $f\,(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt[3]{x+1}}$, biết rằng $F\,(0)=5-6\ln 2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

A $F(x)=2\sqrt{x+1}-6\sqrt[3]{x+1}+3\sqrt[6]{x+1}+6\ln\left(\sqrt[6]{x+1}+1\right)$.
B $F(x)=2\sqrt{x+1}-3\sqrt[3]{x+1}+6\sqrt[6]{x+1}-6\ln\left(\sqrt[6]{x+1}+1\right)$.
C $F(x)=3\sqrt{x+1}-2\sqrt[3]{x+1}+\sqrt[6]{x+1}-\ln\left(\sqrt[6]{x+1}+1\right)$.
D $F(x)=2\sqrt{x+1}+3\sqrt[3]{x+1}-6\sqrt[6]{x+1}-6\ln\left(\sqrt[6]{x+1}+1\right)$.

Câu 328. Biết $\int x\sin 3x\,\mathrm{d}x=ax\cos 3x-b\sin 3x+C$, với $a,b\in\mathbb{Q}$. Khi đó giá trị của $a+6b$ là

A -21. **B** -7. **C** -5. **D** -1.

Câu 329. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào không phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$?

A $F_1(x)=\dfrac{1}{2}\cos 2x$. **B** $F_2(x)=\sin^2 x+2$.
C $F_3(x)=\dfrac{1}{2}\left(\sin^2 x-\cos^2 x\right)$. **D** $F_4(x)=-\cos^2 x$.

Câu 330. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos(\pi-x)$ và $F(\pi)=0$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$.

A $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=1$. **B** $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=0$. **C** $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=-2$. **D** $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=-1$.

Câu 331. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{8-x^2}}$ và $F(2)=0$. Tính $F(-2)$.

A 3. **B** 0. **C** 1. **D** 2.

Câu 332. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=ax+\dfrac{b}{x^2}$, $f(-1)=2$, $f(1)=4$ và $f(2)=5$. Tìm a,b.

A $a=-1,\ b=\dfrac{5}{2}$. **B** $a=1,\ b=\dfrac{5}{2}$. **C** $a=1,\ b=-1$. **D** $a=\dfrac{5}{2},\ b=1$.

Câu 333. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x^2}\sin\left(\dfrac{1}{x}\right)\cos\left(\dfrac{1}{x}\right)$ là

A $F(x)=\dfrac{1}{4}\cos\dfrac{2}{x}+C$. **B** $F(x)=\dfrac{1}{4}\sin\dfrac{2}{x}+C$.
C $F(x)=\dfrac{1}{4}\sin\dfrac{1}{x}+C$. **D** $F(x)=\dfrac{1}{4}\cos\dfrac{1}{x}+C$.

Câu 334. Cho $F(x)=(ax^2+bx+c)\mathrm{e}^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=(-2x^2+7x-4)\mathrm{e}^{-x}$. Tính $S=a+b+c$.

A $S=0$. **B** $S=10$. **C** $S=1$. **D** $S=2$.

Câu 335. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[\mathrm{e};\mathrm{e}^2]$ và $f(\mathrm{e})=1$. Tính $m=f\left(\mathrm{e}^2\right)$.

A $m=6$. **B** $m=5\mathrm{e}-1$. **C** $m=5+\mathrm{e}$. **D** $m=4$.

Câu 336. Tìm nguyên hàm của hàm số $y=\dfrac{x}{\sqrt{1+x^4}}$.

A $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left(x^2-\sqrt{1+x^4}\right)+C$. **B** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left(x^2+\sqrt{1+x^4}\right)+C$.
C $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\ln\sqrt{1+x^4}+C$. **D** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\ln\left(x-\sqrt{1+x^4}\right)+C$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 337. Cho $F(x) = (x-1)\mathrm{e}^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)\mathrm{e}^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\mathrm{e}^{2x}$.

(A) $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (4-2x)\mathrm{e}^x + C$.
(B) $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = \frac{2-x}{2}\mathrm{e}^x + C$.
(C) $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (2-x)\mathrm{e}^x + C$.
(D) $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (x-2)\mathrm{e}^x + C$.

Câu 338. Một đám vi trùng tại ngày thứ t có số lượng $N(t)$, biết rằng $N'(t) = \dfrac{7000}{t+2}$ và lúc đầu đám vi trùng có 300 000 con. Hỏi sau 10 ngày, đám vi trùng có bao nhiêu con (làm tròn số đến hàng đơn vị)?

(A) 322 542 con. (B) 332 542 con. (C) 302 542 con. (D) 312 542 con.

Câu 339. Giả sử hàm số $f(x) = (ax^2+bx+c)\,\mathrm{e}^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = x(1-x)\mathrm{e}^{-x}$. Tính $S = a + 2b + 2015c$.

(A) $S = 2015$. (B) $S = 2018$. (C) $S = -2017$. (D) $S = 2017$.

Câu 340. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 1{,}2 + \dfrac{t^2+4}{t+3}$ m/s. Tính quãng đường vật đó đi được trong 4 giây đầu (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

(A) 1,64m. (B) 11,01m. (C) 11,81m. (D) 11,18m.

Câu 341. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = \cos x$ có đạo hàm và liên tục trên K (K là khoảng hoặc đoạn hoặc nửa khoảng của $\mathbb{R}$) thỏa hệ thức $\displaystyle\int f(x)\sin x\mathrm{d}x = -f(x)\cos x + \int \pi^x \cos x\mathrm{d}x$. Hỏi $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

(A) $f(x) = \pi^x \ln x$. (B) $f(x) = -\pi^x \ln x$. (C) $f(x) = \dfrac{\pi^x}{\ln \pi}$. (D) $f(x) = -\dfrac{\pi^x}{\ln \pi}$.

Câu 342. Một học sinh đi học từ nhà đến trường bằng xe đạp với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 40t + 100$ mét/phút. Biết rằng sau khi đi được 1 phút thì quảng đường học sinh đó đi được là 120 mét. Biết quãng đường từ nhà đến trường là 3 km, hỏi thời gian học sinh đó đi đến trường là bao nhiêu phút?

(A) 9 phút. (B) 15 phút. (C) 10 phút. (D) 12 phút.

Câu 343. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \tan x + \dfrac{1}{\sqrt{2x+1}+\sqrt{2x-1}}$.

(A) $F(x) = \ln|\cos x| + \dfrac{1}{6}(2x+1)^{\frac{3}{2}} + \dfrac{1}{6}(2x-1)^{\frac{3}{2}} + C$.
(B) $F(x) = -\ln|\cos x| - \dfrac{1}{6}(2x+1)^{\frac{3}{2}} - \dfrac{1}{6}(2x-1)^{\frac{3}{2}} + C$.
(C) $F(x) = -\ln|\cos x| + \dfrac{1}{6}(2x+1)^{\frac{3}{2}} - \dfrac{1}{6}(2x-1)^{\frac{3}{2}} + C$.
(D) $F(x) = -\ln|\cos x| + \dfrac{1}{6}(2x+1)^{\frac{3}{2}} + \dfrac{1}{6}(2x-1)^{\frac{3}{2}} + C$.

Câu 344. Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 3t+2$ thời gian tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị mét. Biết tại thời điểm $t = 2$ s thì vật đi được quãng đường là 10 m. Hỏi tại thời điểm $t = 30$ s thì vật đi được quãng đường là bao nhiêu?

(A) 240m. (B) 1140m. (C) 300m. (D) 1410m.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

B Đáp án & hướng dẫn giải

ĐÁP ÁN

1 A	23 D	45 C	67 D	89 A	111 B	133 C	155 A	179 D	201 A
2 B	24 A	46 D	68 C	90 B	112 A	134 B	156 D	180 B	202 A
3 A	25 C	47 B	69 A	91 A	113 A	135 B	157 A	181 C	203 A
4 A	26 C	48 C	70 D	92 A	114 A	136 D	158 D	182 D	204 B
5 D	27 B	49 C	71 B	93 B	115 C	137 B	159 A	183 D	205 D
6 B	28 C	50 A	72 C	94 D	116 B	138 D	160 A	184 C	206 D
7 D	29 D	51 A	73 A	95 D	117 A	139 D	161 B	185 B	207 A
8 C	30 B	52 C	74 C	96 B	118 C	140 A	162 B	186 D	208 C
9 A	31 A	53 D	75 A	97 B	119 A	141 D	165 D	187 D	209 C
10 B	32 D	54 D	76 D	98 C	120 C	142 D	166 B	188 A	210 A
11 C	33 A	55 B	77 A	99 A	121 C	143 B	167 C	189 A	211 A
12 B	34 C	56 C	78 C	100 C	122 B	144 B	168 D	190 B	212 C
13 B	35 D	57 A	79 A	101 B	123 C	145 B	169 C	191 D	213 D
14 D	36 A	58 D	80 B	102 A	124 D	146 D	170 A	192 C	214 A
15 C	37 B	59 C	81 B	103 D	125 B	147 B	171 A	193 A	215 D
16 B	38 C	60 B	82 C	104 D	126 D	148 C	172 B	194 A	216 C
17 A	39 C	61 A	83 A	105 C	127 C	149 C	173 D	195 D	217 A
18 A	40 C	62 C	84 D	106 D	128 A	150 D	174 A	196 A	218 C
19 D	41 C	63 B	85 D	107 C	129 C	151 D	175 A	197 B	219 B
20 D	42 A	64 A	86 A	108 B	130 A	152 C	176 C	198 B	220 C
21 C	43 D	65 C	87 A	109 A	131 C	153 A	177 A	199 B	221 D
22 D	44 B	66 D	88 A	110 A	132 D	154 B	178 D	200 B	222 C
									223 D
									224 B

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

225 A	**238** B	**251** B	**264** C	**277** C	**290** B	**303** A	**316** D	**329** A	**342** C
226 B	**239** A	**252** A	**265** B	**278** C	**291** D	**304** C	**317** C	**330** D	**343** C
227 A	**240** D	**253** C	**266** D	**279** A	**292** B	**305** D	**318** A	**331** B	**344** D
228 D	**241** C	**254** B	**267** B	**280** D	**293** D	**306** C	**319** A	**332** C	
229 D	**242** D	**255** B	**268** C	**281** C	**294** B	**307** C	**320** D	**333** A	
230 B	**243** A	**256** C	**269** A	**282** D	**295** D	**308** A	**321** A	**334** A	
231 A	**244** A	**257** B	**270** C	**283** C	**296** A	**309** C	**322** A	**335** A	
232 C	**245** D	**258** A	**271** D	**284** C	**297** A	**310** A	**323** B	**336** B	
233 C	**246** D	**259** C	**272** C	**285** C	**298** C	**311** B	**324** D	**337** C	
234 C	**247** A	**260** B	**273** A	**286** D	**299** D	**312** B	**325** C	**338** D	
235 D	**248** C	**261** A	**274** B	**287** A	**300** D	**313** D	**326** D	**339** B	
236 A	**249** A	**262** B	**275** D	**288** A	**301** C	**314** A	**327** B	**340** C	
237 C	**250** C	**263** A	**276** A	**289** A	**302** B	**315** A	**328** D	**341** A	

HƯỚNG DẪN GIẢI

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Bài 2 TÍCH PHÂN

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$. Tính $I=F(\mathrm{e})-F(1)$.

(A) $I=\mathrm{e}$. (B) $I=\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. (C) $I=\dfrac{1}{2}$. (D) $I=1$.

Câu 2. Cho $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x=2$ và $\displaystyle\int_{-1}^{2} g(x)\,\mathrm{d}x=-1$. Tính $I=\displaystyle\int_{-1}^{2}[x+2f(x)-3g(x)]\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{5}{2}$. (B) $I=\dfrac{7}{2}$. (C) $I=\dfrac{17}{2}$. (D) $I=\dfrac{11}{2}$.

Câu 3. Cho $\displaystyle\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\displaystyle\int_{0}^{\frac{\pi}{2}}[f(x)+2\sin x]\,\mathrm{d}x$.

(A) 7. (B) $5+\dfrac{\pi}{2}$. (C) 3. (D) $5+\pi$.

Câu 4. Cho tích phân $I=\displaystyle\int_{0}^{\pi}\cos^2 x.\sin x\,\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=\cos x$ thì ta có

(A) $I=-\displaystyle\int_{0}^{\pi} t^2\,\mathrm{d}t$. (B) $I=-\displaystyle\int_{-1}^{1} t^2\,\mathrm{d}t$. (C) $I=\displaystyle\int_{0}^{\pi} t^2\,\mathrm{d}t$. (D) $I=\displaystyle\int_{-1}^{1} t^2\,\mathrm{d}t$.

Câu 5. Cho $\displaystyle\int_{a}^{d} f(x)\,\mathrm{d}x=15$ và $\displaystyle\int_{b}^{d} f(x)\,\mathrm{d}x=2$, với $a<b<d$. Tìm $\displaystyle\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 17. (B) 0. (C) 13. (D) 8.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\displaystyle\int_{a}^{b}[f(x).g(x)]\,\mathrm{d}x=\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x.\int_{a}^{b} g(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $\displaystyle\int_{a}^{b}[f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x=\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x-\int_{a}^{b} g(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\displaystyle\int_{a}^{b} kf(x)\,\mathrm{d}x=k\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x, k\in\mathbb{R}$.

(D) $\displaystyle\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x=\int_{a}^{c} f(x)\,\mathrm{d}x+\int_{c}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x,(a<c<b)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 7. Tính tích phân $\int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \ln(\sin x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $\dfrac{\sqrt{2}}{4}\ln 2 - \dfrac{2-\sqrt{2}}{2}$.
(B) $\dfrac{\sqrt{2}}{4}\ln 2 + \dfrac{2-\sqrt{2}}{2}$.
(C) $-\dfrac{\sqrt{2}}{4}\ln 2 + \dfrac{2-\sqrt{2}}{2}$.
(D) $\dfrac{\sqrt{2}}{4}\ln 2 + \dfrac{2+\sqrt{2}}{2}$.

Câu 8. Tính tích phân $\mathrm{I} = \int\limits_{-2017}^{2017} \ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)\,\mathrm{d}x$.

(A) 2017.
(B) 1.
(C) -2017.
(D) 0.

Câu 9. Tính tích phân $J = \int\limits_0^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^x}$.

(A) $J = 1 + \dfrac{1}{\mathrm{e}}$.
(B) $J = -1 + \dfrac{1}{\mathrm{e}}$.
(C) $J = -\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.
(D) $J = 1 - \dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 10. Tính tích phân $\int\limits_0^1 \left(y^3+3y^2-2\right)\,\mathrm{d}y$.

(A) $\dfrac{4}{3}$.
(B) $\dfrac{-3}{4}$.
(C) $\dfrac{3}{4}$.
(D) $-\dfrac{4}{3}$.

Câu 11. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng K và a, b, c là 3 số bất kì thuộc K. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \neq \int\limits_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$.
(B) $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int\limits_b^a f(t)\,\mathrm{d}t$.
(C) $\int\limits_a^a f(x)\,\mathrm{d}x = 0$.
(D) $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_c^b f(x)\,\mathrm{d}x, (c \in (a;b))$.

Câu 12. Cho biểu thức $B = \int\limits_{-1}^{1} ax^2\,\mathrm{d}x$, với $a \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $B = a\int\limits_{-1}^{1} x^2\,\mathrm{d}x$.
(B) $B = -\int\limits_{1}^{-1} ax^2\,\mathrm{d}x$.
(C) $B = \int\limits_{1}^{0} ax^2\,\mathrm{d}x + \int\limits_{0}^{-1} ax^2\,\mathrm{d}x$.
(D) $B = \dfrac{2a}{3}$.

Câu 13. Cho $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x\,\mathrm{d}x$, $J = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $I > J$. (B) $I = J$. (C) $I < J$. (D) $I = 2J$.

Câu 14. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\pi} \cos^4 x \cdot \sin x \,\mathrm{d}x$.

(A) $\frac{2}{5}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $-\frac{2}{5}$. (D) 0.

Câu 15. Cho $f(1) = 12$, $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 17$. Tính $f(4)$.

(A) $f(4) = 29$. (B) $f(4) = 5$. (C) $f(4) = -5$. (D) $f(4) = -29$.

Câu 16. Cho $\int\limits_{-1}^{0} \dfrac{3x^2+5x-1}{x-2}\,\mathrm{d}x = a\ln\dfrac{2}{3} + b$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính giá trị của $S = a + 2b$.

(A) $S = 40$. (B) $S = 60$. (C) $S = 30$. (D) $S = 50$.

Câu 17. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 x\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2\mathrm{e} - 1$. (B) $I = 1 - 2\mathrm{e}$. (C) $I = 1$. (D) $I = -1$.

Câu 18. Tính $\int\limits_1^{\mathrm{e}} x^2 \ln x\,\mathrm{d}x = \dfrac{a\mathrm{e}^3 + b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và phân số $\frac{b}{c}$ tối giản. Tính giá trị biểu thức $a + b + c$.

(A) 14. (B) 10. (C) 13. (D) 12.

Câu 19. Giả sử $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^9 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Tính $\int\limits_0^3 f(3x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(1) = 12, f'(x)$ liên tục và $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 17$. Tính giá trị của $f(4)$.

(A) 9. (B) 5. (C) 29. (D) 19.

Câu 21. Tính tích phân $\int\limits_0^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{2x+3}$.

(A) $\frac{1}{2}\ln\frac{5}{3}$. (B) $\frac{1}{2}\ln\frac{3}{5}$. (C) $\frac{3}{20}$. (D) $\frac{1}{2}\ln 2$.

Câu 22. Cho $I = \int\limits_0^1 xe^{-x}\,\mathrm{d}x = a - \dfrac{b}{e}$. Tính $a + 2b$.

(A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 3.

Câu 23. Cho $\int\limits_0^9 x\sqrt[3]{1-x}\,\mathrm{d}x$ và đặt $t = \sqrt[3]{1-x}$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $I = 3\int\limits_{-2}^{1}\left(1-t^3\right)2t^2\,\mathrm{d}t.$ (B) $I = 3\int\limits_{1}^{2}\left(1-t^3\right)t^3\,\mathrm{d}t.$

(C) $I = 3\int\limits_{-2}^{1}\left(1-t^3\right)t^3\,\mathrm{d}t.$ (D) $I = \int\limits_{-2}^{1}\left(1-t^3\right)2t^2\,\mathrm{d}t.$

Câu 24. Cho $I = \int\limits_{0}^{\ln 2}\sqrt{e^x-1}\,\mathrm{d}x = a - \dfrac{\pi}{b}$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

(A) $a < b.$ (B) $a = b.$ (C) $ab = 1.$ (D) $a > b.$

Câu 25. Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_{0}^{1} f(t)\,\mathrm{d}t = 3$ và $\int\limits_{-1}^{1} f(u)\,\mathrm{d}u = -2$. Tính $\int\limits_{-1}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $-5.$ (B) $5.$ (C) $1.$ (D) $-1.$

Câu 26. Cho $\int\limits_{1}^{4}\left(x+\dfrac{1}{\sqrt{x}}-\dfrac{1}{x^2}\right)\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b}$ với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a-b$.

(A) $140.$ (B) $39.$ (C) $9.$ (D) $31.$

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;2]$ và $\int\limits_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $\int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $\int\limits_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $\int\limits_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2.$ (B) $\int\limits_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = -3.$ (C) $\int\limits_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 5.$ (D) $\int\limits_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 3.$

Câu 28. Biết $\int\limits_{-1}^{3}\dfrac{x-3}{3\sqrt{x+1}+x+3}\mathrm{d}x = -8+6\ln a$, trong đó $a \in \mathbb{Z}$. Giá trị $A = a^2-2a+5$ bằng

(A) $8.$ (B) $6.$ (C) $4.$ (D) $10.$

Câu 29. Giá trị của tích phân $\int\limits_{0}^{1}\sqrt{1-x^2}\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{\pi}{4}.$ (B) $\dfrac{\pi}{5}.$ (C) $\dfrac{\pi}{3}.$ (D) $\dfrac{\pi}{2}.$

Câu 30. Giá trị của tích phân $\int\limits_{0}^{1}\dfrac{x\mathrm{d}x}{(x+1)^3}$ bằng

(A) $\dfrac{1}{8}.$ (B) $\dfrac{1}{4}.$ (C) $2.$ (D) $1.$

Câu 31. Giá trị của tích phân $\int\limits_{0}^{\pi}\mathrm{e}^x\cos x\mathrm{d}x$ bằng

(A) $-\dfrac{\mathrm{e}^\pi+1}{2}.$ (B) $-\mathrm{e}^\pi-1.$ (C) $\dfrac{\mathrm{e}^\pi-1}{2}.$ (D) $\mathrm{e}^\pi+1.$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 32. Cho tích phân $I = \int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{\sqrt{1+3\ln x}}{x}\mathrm{d}x$ và đặt $t = \sqrt{1+3\ln x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $I = \dfrac{2}{3}\int\limits_1^2 t dt$. (B) $I = \dfrac{2}{3}\int\limits_1^2 t^2 dt$. (C) $I = \dfrac{2}{3}\int\limits_1^{\mathrm{e}} t^2 dt$. (D) $I = \dfrac{1}{3}\int\limits_1^2 t^2 dt$.

Câu 33. Giá trị của tích phân $I = \int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\mathrm{d}x}{\sin^2 x}$ là

(A) $I = -1$. (B) $I = 0$. (C) $I = 1$. (D) $I = \sqrt{3}$.

Câu 34. Cho biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{\cos x}{\sin x + \cos x}\mathrm{d}x = a\pi + b\ln 2$ với a và b là các số hữu tỉ. Tính giá trị $\dfrac{a}{b}$.

(A) $\dfrac{3}{4}$. (B) $\dfrac{3}{8}$. (C) $\dfrac{1}{4}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Câu 35. Tìm giá thị thực của tham số m để $\int\limits_0^1 \mathrm{e}^x(x+m)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}$.

(A) $m = \mathrm{e}$. (B) $m = \sqrt{\mathrm{e}}$. (C) $m = 1$. (D) $m = 0$.

Câu 36. Cho $u = u(x)$ và $v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a;b]$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

(A) $\int\limits_a^b u(x).v'(x)\mathrm{d}x = u(x)v(x)\Big|_a^b + \int\limits_a^b u'(x).v(x)\mathrm{d}x$.

(B) $\int\limits_a^b u(x).v'(x)\mathrm{d}x = u(x)v(x)\Big|_a^b - \int\limits_a^b u'(x).v(x)\mathrm{d}x$.

(C) $\int\limits_a^b u'(x).v(x)\mathrm{d}x = u(x)v(x)\Big|_a^b + \int\limits_a^b u(x).v'(x)\mathrm{d}x$.

(D) $\int\limits_a^b u(x).v'(x)\mathrm{d}x = u(x)v'(x)\Big|_a^b - \int\limits_a^b u(x).v(x)\mathrm{d}x$.

Câu 37. Tính tích phân $I = \int\limits_1^8 \sqrt{3x+1}\mathrm{d}x$.

(A) $I = 25$. (B) $I = 26$. (C) $I = 27$. (D) $I = 24$.

Câu 38. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \mathrm{e}^{\frac{1}{2017}x}\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{1}{2017}(\mathrm{e}^{-2017} - 1)$. (B) $I = 2017(\mathrm{e}^{-2017} - 1)$.

(C) $I = \dfrac{1}{2017}(\mathrm{e}^{2017} - 1)$. (D) $I = 2017\left(\mathrm{e}^{\frac{1}{2017}} - 1\right)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 39. Biết $\int\limits_0^a \sqrt{4-x^2}\mathrm{d}x = 1+\dfrac{\pi}{2}$, trong đó a là số thực dương. Hãy tìm a.

(A) $a=\sqrt{2}$. (B) $a=2$. (C) $a=1$. (D) $a=3$.

Câu 40. Đặt $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x}{\sqrt{1+3\sin x}}\mathrm{d}x$ và $t=1+3\sin x$. Khẳng định nào trong các khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\dfrac{\cos x}{\sqrt{1+3\sin x}}\mathrm{d}x=\dfrac{\mathrm{d}t}{3\sqrt{t}}$. (B) $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{1}{3\sqrt{t}}\mathrm{d}t$.

(C) $I=\dfrac{2}{3}$. (D) $\mathrm{d}t=3\cos x\mathrm{d}x$.

Câu 41. Tính tích phân $I=\int\limits_1^3 \dfrac{3+\ln x}{(x+1)^2}\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{3+\ln 27-\ln 16}{4}$. (B) $I=\dfrac{3+\ln 27+\ln 16}{4}$.

(C) $I=\dfrac{3-\ln 27-\ln 16}{4}$. (D) $I=\dfrac{-3+\ln 27-\ln 16}{4}$.

Câu 42. Khẳng định nào sau đây là sai?

(A) $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos\dfrac{x}{2}\,\mathrm{d}x = 2\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x\,\mathrm{d}x$. (B) $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\dfrac{x}{2}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x$.

(C) $\int\limits_0^1 \cos(1-x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_0^1 \cos x\,\mathrm{d}x$. (D) $\int\limits_0^1 e^x\,\mathrm{d}x = e-14$.

Câu 43. Cho $\int\limits_0^9 f(x)\,\mathrm{d}x=9$ và $\int\limits_6^9 f(x)\,\mathrm{d}x=3$. Tính $I=\int\limits_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=6$. (B) $I=9$. (C) $I=12$. (D) $I=3$.

Câu 44. Tính tích phân $I=\int\limits_2^3 \dfrac{2x^2-3x+2}{x-1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=4-\ln 2$. (B) $I=4+\ln 2$. (C) $I=2+2\ln 2$. (D) $I=4+2\ln 2$.

Câu 45. Cho $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=6$. Tính $I=\int\limits_0^9 f\left(\dfrac{x}{3}\right)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=2$. (B) $I=18$. (C) $I=3$. (D) $I=6$.

Câu 46. Cho tích phân $I=\int\limits_1^e x\ln x\,\mathrm{d}x=\dfrac{a^2+1}{b}$. Khi đó tỉ số $\dfrac{a}{b}$ là:

(A) $\dfrac{a}{b}=\dfrac{e}{4}$. (B) $\dfrac{a}{b}=\dfrac{e}{2}$. (C) $\dfrac{a}{b}=-\dfrac{e}{2}$. (D) $\dfrac{a}{b}=-\dfrac{e}{4}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 47. Cho biết $\int\limits_0^a (x+1)^2 2\,\mathrm{d}x = \dfrac{7}{3}$. Tìm số a.

(A) $a=-2$. (B) $a=1$. (C) $a=2$. (D) $a=-1$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;6]$, $f(0)=1$ và $f(6)=9$. Tính $I=\int\limits_0^6 f'(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=10$. (B) $I=8$. (C) $I=6$. (D) $I=7$.

Câu 49. Cho tích phân $I=\int\limits_0^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{x^2-5x+6}=\ln\dfrac{a}{b}$, trong đó a,b là các số nguyên dương. Tính giá trị của $S=2a+3b$.

(A) $S=17$. (B) $S=9$. (C) $S=6$. (D) $S=3$.

Câu 50. Tính tích phân $I=\int\limits_0^1 (x^4-3x^2+5)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{19}{5}$. (B) $I=\dfrac{21}{5}$. (C) $I=\dfrac{18}{5}$. (D) $I=\dfrac{22}{5}$.

Câu 51. Nếu $u(x)$ và $v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a;b]$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $\int\limits_a^b u\,\mathrm{d}v = uv\Big|_a^b - \int\limits_a^b v\,\mathrm{d}v$.
(B) $\int\limits_a^b (u+v)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^b u\,\mathrm{d}x + \int\limits_a^b v\,\mathrm{d}x$.
(C) $\int\limits_a^b uv\,\mathrm{d}x = \left(\int\limits_a^b u\,\mathrm{d}x\right).\left(\int\limits_a^b v\,\mathrm{d}x\right)$.
(D) $\int\limits_a^b u\,\mathrm{d}v = uv\Big|_a^b + \int\limits_b^a v\,\mathrm{d}u$.

Câu 52. Có bao nhiêu giá trị của a thỏa $\int\limits_0^a (2x+5)\,\mathrm{d}x = a-4$?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) vô số.

Câu 53. Nếu $\int\limits_a^b \sqrt{x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{2}{3}$ $(a\geq 0,\ b\geq 0)$ thì

(A) $b^2-a^2=1$. (B) $b\sqrt{b}-a\sqrt{a}=1$. (C) $\sqrt{b}-\sqrt{a}=1$. (D) $b+a=1$.

Câu 54. Tính tích phân $I=\int\limits_1^2 \dfrac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=2$. (B) $I=\dfrac{\ln^2 2}{2}$. (C) $I=\ln 2$. (D) $I=-\dfrac{\ln^2 2}{2}$.

Câu 55. Cho biết $\int\limits_b^a f(x)\mathrm{d}x=-10$, $\int\limits_c^a f(x)\mathrm{d}x=-5$. Tính $\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

(A) 15. (B) -15. (C) -5. (D) 5.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 56. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 3^x \mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{2}{\ln 3}$. (B) $\dfrac{1}{4}$. (C) $I = 2$. (D) $I = \dfrac{3}{\ln 3}$.

Câu 57. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[a;b]$ và $f(a) = f(b)$. Hỏi mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $\int\limits_a^b f'(x)\, \mathrm{e}^{f(x)}\, \mathrm{d}x = 0$. (B) $\int\limits_a^b f'(x)\mathrm{e}^{f(x)}\, \mathrm{d}x = \mathrm{e}$.

(C) $\int\limits_a^b f'(x)\mathrm{e}^{f(x)}\, \mathrm{d}x = 1$. (D) $\int\limits_a^b f'(x)\mathrm{e}^{f(x)}\, \mathrm{d}x = \ln(b-a)$.

Câu 58. Cho tích phân $I = \int\limits_{\sqrt{3}}^{3} \dfrac{1}{x^2+3}\, \mathrm{d}x$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $I = \dfrac{\sqrt{3}}{3} \int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \mathrm{d}t$. (B) $I = \dfrac{\sqrt{3}}{3} \int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} t\, \mathrm{d}t$. (C) $I = \sqrt{3} \int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \mathrm{d}t$. (D) $I = \dfrac{\sqrt{3}}{3} \int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \dfrac{1}{t}\, \mathrm{d}t$.

Câu 59. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2+3x-3}{x+1}$ thoả mãn $F(1) = 2$. Tính giá trị của $F(2)$.

(A) $F(2) = \dfrac{11}{2} - 5\ln\dfrac{3}{2}$. (B) $F(2) = \dfrac{11}{2} + 5\ln\dfrac{3}{2}$.

(C) $F(2) = \dfrac{9}{2} + 5\ln 3 - 10\ln 2$. (D) $F(2) = -5\ln 3 + 10\ln 2$.

Câu 60. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 x(1+x^2)^4 \mathrm{d}x$.

(A) $\dfrac{31}{10}$. (B) $\dfrac{32}{10}$. (C) $-\dfrac{31}{10}$. (D) $\dfrac{30}{10}$.

Câu 61. Đặt $I = \int\limits_1^2 \dfrac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{1+x^3}}$ và $t = \sqrt{1+x^3}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $x^3 = t^2 - 1$. (B) $x^2\mathrm{d}x = \dfrac{2}{3}t\mathrm{d}t$.

(C) $I = \int\limits_1^2 \dfrac{2}{3(t^2-1)}\mathrm{d}t$. (D) $I = \int\limits_{\sqrt{2}}^{3} \left(\dfrac{1}{t-1} - \dfrac{1}{t+1}\right)\mathrm{d}t$.

Câu 62. Tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} (\mathrm{e}^{\sin x} + 2)\cos x\, \mathrm{d}x$ có kết quả là

(A) $\mathrm{e}+1$. (B) $\mathrm{e}+3$. (C) $\mathrm{e}-3$. (D) $\mathrm{e}-1$.

Câu 63. Biết $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x = 2$, $\int\limits_3^5 f(x)\mathrm{d}x = 4$, $\int\limits_1^5 g(x)\mathrm{d}x = 8$. Tính $I = \int\limits_1^5 \Big[3f(x) - g(x)\Big]\mathrm{d}x$.

(A) 4. (B) 2. (C) 26. (D) 10.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 64. Tính $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} x\sin x\mathrm{d}x$.

(A) $I=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\left(\dfrac{\pi}{4}+1\right)$. (B) $I=\dfrac{\sqrt{2}}{2}\left(\dfrac{\pi}{4}+1\right)$. (C) $I=\dfrac{\sqrt{2}}{2}\left(\dfrac{\pi}{4}-1\right)$. (D) $I=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\left(\dfrac{\pi}{4}-1\right)$.

Câu 65. Biết $\int\limits_1^{\sqrt{3}}\dfrac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x^2+1}}=a\ln 3+b\ln\left(\sqrt{2}+1\right)+c\ln\left(\sqrt{2}-1\right)$ với $a,b,c\in\mathbb{Q}$. Tính $M=a+2b-2c$.

(A) $M=2$. (B) $M=-1$. (C) $M=\dfrac{1}{2}$. (D) $M=\dfrac{3}{2}$.

Câu 66. Cho tích phân $I=\int\limits_0^{\pi}x^2\cos x\mathrm{d}x$ và $u=x^2$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $I=x^2\sin x\big|_0^{\pi}-\int\limits_0^{\pi}x\sin x\mathrm{d}x$. (B) $I=x^2\sin x\big|_0^{\pi}+\int\limits_0^{\pi}x\sin x\mathrm{d}x$.
(C) $I=x^2\sin x\big|_0^{\pi}+2\int\limits_0^{\pi}x\sin x\mathrm{d}x$. (D) $I=x^2\sin x\big|_0^{\pi}-2\int\limits_0^{\pi}x\sin x\mathrm{d}x$.

Câu 67. Cho $I=\int\limits_1^2 x\sqrt{4-x^2}\mathrm{d}x$ và $t=\sqrt{4-x^2}$. Khẳng định nào là khẳng định **sai**?

(A) $I=\sqrt{3}$. (B) $I=\dfrac{t^2}{2}\Big|_0^{\sqrt{3}}$. (C) $I=\int\limits_0^{\sqrt{3}}t^2\mathrm{d}t$. (D) $I=\dfrac{t^3}{3}\Big|_0^{\sqrt{3}}$.

Câu 68. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=7$, $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=5$. Tính $\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 12. (B) 2. (C) -2. (D) 4.

Câu 69. Tìm $a\in\mathbb{R}$ để $\int\limits_1^a(a-4x)\,\mathrm{d}x\geq 6-5a$.

(A) $a\in\varnothing$. (B) $a=2$. (C) $a>0$. (D) $a\neq 2$.

Câu 70. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\int\limits_a^b u\mathrm{d}v=uv\big|_a^b-\int\limits_a^b u\mathrm{d}v$. (B) $\int\limits_a^b u\mathrm{d}v=uv\big|_a^b-\int\limits_a^b u\mathrm{d}u$.
(C) $\int\limits_a^b u\mathrm{d}v=uv\big|_a^b-\int\limits_a^b v\mathrm{d}u$. (D) $\int\limits_a^b u\mathrm{d}v=uv\big|_a^b+\int\limits_a^b v\mathrm{d}u$.

Câu 71. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2;3]$, $f(2)=-1$, $f(3)=-2$. Tính tích phân $I=\int\limits_2^3 f'(x)\mathrm{d}x$.

(A) $I=-1$. (B) $I=-3$. (C) $I=1$. (D) $I=2$.

Câu 72. Cho $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=27$. Tính $I=\int\limits_0^1 f(3x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=9$. (B) $I=3$. (C) $I=27$. (D) $I=18$.

Câu 73. Tính giá trị của $K=\int\limits_0^1 x\ln\left(1+x^2\right)\mathrm{d}x$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $K = \ln 2 - \frac{1}{4}$. (B) $K = \ln 2 - \frac{1}{2}$. (C) $K = \ln 2 + \frac{1}{2}$. (D) $K = -\ln 2 + \frac{1}{2}$.

Câu 74. Tính tích phân $I = \int\limits_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2\ln 2 + 3\ln 3$. (B) $I = 2\ln 3 + 3\ln 4$. (C) $I = 2\ln 2 + \ln 3$. (D) $I = 2\ln 3 + 3\ln 2$.

Câu 75. Tính tích phân $I = \int\limits_1^5 \frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{3x+1}}$, ta được kết quả $I = a\ln 3 + b\ln 5$, với $(a,b \in \mathbb{Z})$. Tính tổng $a+b$.

(A) 2. (B) 3. (C) -1. (D) 1.

Câu 76. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;4]$, $f(1) = 1$ và $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tính $f(4)$.

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 77. Tích phân $I = \int\limits_1^e (x-1)\ln x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \frac{e^2+3}{4}$. (B) $I = \frac{e^2-1}{4}$. (C) $I = \frac{e^2+1}{4}$. (D) $I = \frac{e^2-3}{4}$.

Câu 78. Biết tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x = a\pi - \ln 2$, với $a \in \mathbb{Q}$. Phần nguyên của $a-1$ là (*phần nguyên của x là số nguyên lớn nhất không lớn hơn x*)

(A) 1. (B) -2. (C) 0. (D) -1.

Câu 79. Tính tích phân $\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1-\sin^3 x}{\sin^2 x}\,\mathrm{d}x$, ta được kết quả là $a\sqrt{5} + b\sqrt{2} + c$, với $a,b,c \in \mathbb{Q}$. Khi đó, tổng $a+b+c$ bằng

(A) 1. (B) -1. (C) 2. (D) 0.

Câu 80. Tìm hàm số $F(x)$, biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ và $F(1) = 1$.

(A) $F(x) = x\sqrt{x}$. (B) $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{2}$. (C) $F(x) = \frac{3}{2}x\sqrt{x} - \frac{1}{2}$. (D) $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + \frac{1}{3}$.

Câu 81. Tính $I = \int\limits_0^a 25^x \mathrm{d}x$ theo số thực a.

(A) $I = \frac{1}{\ln 25}.25^a - 1$. (B) $I = \frac{25}{a+1}.25^a - 1$. (C) $I = a.25^a - 1$. (D) $I = 25^a - 1.\ln 25$.

Câu 82. Tính $H = \int\limits_0^{\pi} x\sin 12x\mathrm{d}x$ bằng phương pháp tích phân từng phần ta đặt $u = x$ và $\mathrm{d}v = \sin 12x\mathrm{d}x$. Tìm $\mathrm{d}u$ và tính H.

(A) $\mathrm{d}u = 1$ và $H = \frac{\pi}{12}$. (B) $\mathrm{d}u = \mathrm{d}x$ và $H = \frac{\pi}{12}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(C) $\mathrm{d}u = \dfrac{1}{2}x^2$ và $H = -\dfrac{\pi}{12}$.
(D) $\mathrm{d}u = \mathrm{d}x$ và $H = -\dfrac{\pi}{12}$.

Câu 83. Để tính $M = \displaystyle\int_0^1 (x + 1.2^x)\mathrm{d}x$ bằng phương pháp tích phân từng phần ta đặt $u = x + 1$ và $\mathrm{d}v = 2^x\mathrm{d}x$. Tìm $\mathrm{d}u$ và tính H.

(A) $\mathrm{d}u = 1$ và $M = 3.\ln 2 - \ln 2^2$.
(B) $\mathrm{d}u = \dfrac{1}{2}x^2 + x$ và $M = \dfrac{3}{\ln 2} - \dfrac{1}{\ln 2^2}$.
(C) $\mathrm{d}u = \mathrm{d}x$ và $M = -\dfrac{3}{\ln 2} - \dfrac{1}{\ln 2^2}$.
(D) $\mathrm{d}u = \mathrm{d}x$ và $M = \dfrac{3}{\ln 2} + \dfrac{1}{\ln 2^2}$.

Câu 84. Cho $\displaystyle\int_0^5 f(t)\,\mathrm{d}t = 3$, $\displaystyle\int_0^7 f(u)\,\mathrm{d}u = 10$. Tính $\displaystyle\int_5^7 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 13. (B) 10. (C) 7. (D) 3.

Câu 85. Giá trị của $\displaystyle\int_0^1 e^{1-x}\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) e − 1. (B) 1 − e. (C) 0. (D) 1.

Câu 86. Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{2x+1} = \ln c$. Giá trị của c là

(A) 9. (B) $\sqrt{3}$. (C) 3. (D) 1.

Câu 87. Đổi biến $t = \ln x$ thì tích phân $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{1 - \ln x}{x}\,\mathrm{d}x$ thành

(A) $\displaystyle\int_0^1 (1-t)\mathrm{e}^{-t}\,\mathrm{d}t$. (B) $\displaystyle\int_0^1 (1-t)\,\mathrm{d}t$. (C) $\displaystyle\int_1^0 (1-t)\mathrm{e}^{t}\,\mathrm{d}t$. (D) $\displaystyle\int_0^1 (t-1)\,\mathrm{d}t$.

Câu 88. Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x - \sin x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{\pi^2}{8} - 1$. (B) $\dfrac{\pi}{2} - 1$. (C) $\dfrac{\pi^2}{4} - 1$. (D) $\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 89. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_2^3 (x^2 + x + 1)\,\mathrm{d}x$. Ta có

(A) $I = (x^2 + x + 1)\Big|_2^3$.
(B) $I = (3x^3 + 2x^2 + x)\Big|_2^3$.
(C) $I = \left(\dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} + x\right)\Big|_2^3$.
(D) $I = (2x + 1)\Big|_2^3$.

Câu 90. Bằng phương pháp tích phân từng phần, tích phân $\displaystyle\int_0^1 \frac{x}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $(x\cot x)\Big|_0^1 - \displaystyle\int_0^1 \cot x\,\mathrm{d}x$.
(B) $(x\tan x)\Big|_0^1 - \displaystyle\int_0^1 \tan x\,\mathrm{d}x$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(C) $(x\cot x)\Big|_0^1+\int\limits_0^1\cot x\,\mathrm{d}x$.

(D) $(x\tan x)\Big|_0^1+\int\limits_0^1\tan x\,\mathrm{d}x$.

Câu 91. Tính giá trị của tích phân $\int\limits_0^{2017\pi}\sin 2x\mathrm{d}x$.

(A) 1.

(B) $-\dfrac{1}{2}$.

(C) $\dfrac{1}{2}$.

(D) 0.

Câu 92. Dùng phương pháp tích phân từng phần, tích phân $\int\limits_1^3 x^2\ln x\mathrm{d}x$ biến đổi thành kết quả nào sau đây?

(A) $\dfrac{x^2\ln x}{2}\Big|_1^3-\dfrac{1}{3}\int\limits_1^3 x^2\mathrm{d}x$.

(B) $\dfrac{x^3\ln x}{3}\Big|_1^3-\dfrac{1}{3}\int\limits_1^3 x^2\mathrm{d}x$.

(C) $\dfrac{x^3\ln x}{3}\Big|_1^3+\dfrac{1}{3}\int\limits_1^3 x^2\mathrm{d}x$.

(D) $-\dfrac{x^3\ln x}{3}\Big|_1^3-\dfrac{1}{3}\int\limits_1^3 x^2\mathrm{d}x$.

Câu 93. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-2;1]$. Biết $f(-2)=1, f(1)=-2$. Tính $\int\limits_{-2}^1 f'(x)\mathrm{d}x$.

(A) 3.

(B) -1.

(C) 1.

(D) -3.

Câu 94. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

(A) $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

(B) $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_b^a f(x)\mathrm{d}(1-x)$.

(C) $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_{1-a}^{1-b} f(x)\mathrm{d}(1-x)$.

(D) $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int\limits_b^a f(x)\mathrm{d}(1-x)$.

Câu 95. Cho $\int\limits_{-1}^1 f(t)\mathrm{d}t=-3, \int\limits_1^2 f(u)\mathrm{d}u=4$. Tính $\int\limits_{-1}^2 f(x)\mathrm{d}x$.

(A) -7.

(B) -1.

(C) 1.

(D) 7.

Câu 96. Biết $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=3, \int\limits_0^2[f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x=3, \int\limits_0^2[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x=7$. Tính $I=\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x$.

(A) $I=0$.

(B) $I=-2$.

(C) $I=3$.

(D) $I=2$.

Câu 97. Biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} x\sin^2 x\mathrm{d}x=\dfrac{\pi^2}{a}+\dfrac{\pi\sqrt{3}}{b}+\dfrac{3}{c}$, với a,b là các số nguyên. Tính $S=a+2b+c$.

(A) $S=7$.

(B) $S=-5$.

(C) $S=4$.

(D) $S=8$.

Câu 98. Cho $\int\limits_0^b \dfrac{e^x}{\sqrt{e^x+3}}\mathrm{d}x=2$ với $b\in\mathbb{K}$. Khi đó $\mathbb{K}$ là khoảng nào trong các khoảng sau?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\mathbb{K} = (1;2)$. (B) $\mathbb{K} = (0;1)$. (C) $\mathbb{K} = \left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. (D) $\mathbb{K} = (2;3)$.

Câu 99. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\sqrt{3}} \sqrt{3-x^2}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \frac{3\pi}{2}$. (B) $I = \frac{3\pi}{4}$. (C) $I = \frac{\pi\sqrt{3}}{2}$. (D) $I = \frac{\pi\sqrt{4}}{3}$.

Câu 100. Biết $\int\limits_0^a (2x-4)\,\mathrm{d}x = -4$, hãy tìm a.

(A) $a = -4$. (B) $a = 4$. (C) $a = -2$. (D) $a = 2$.

Câu 101. Biết $\int\limits_1^2 \frac{x^2}{x+1}\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$ (a, b, c là số hữu tỉ). Tính $S = 2a - b + c$.

(A) $S = 2$. (B) $S = 1$. (C) $S = 3$. (D) $S = 4$.

Câu 102. Cho hàm số $y = f(x)$, biết $f(1) = 12$, $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và $\int\limits_1^4 f'(x)\mathrm{d}x = 17$. Tính $f(4)$.

(A) 29. (B) 5. (C) 19. (D) 3.

Câu 103. Cho các hằng số a,b,k ($k \neq 0$) và hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) $\int\limits_a^b k.f(x)\,\mathrm{d}x = k\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int\limits_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \neq \int\limits_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$.

Câu 104. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x\cos x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = -\frac{5\sqrt{2}}{12}$. (B) $I = \frac{\sqrt{2}}{12}$. (C) $I = -\frac{\sqrt{2}}{12}$. (D) $I = \frac{5\sqrt{2}}{12}$.

Câu 105. Biết $\int\limits_0^1 \left(\mathrm{e}^{2x} + \frac{3}{x+1}\right)\mathrm{d}x = \frac{\mathrm{e}^2}{2} + a\ln 2 + b$, trong đó a,b là các số hữu tỷ, tính giá trị của $a+b$.

(A) $\frac{3}{2}$. (B) $\frac{5}{2}$. (C) $\frac{9}{2}$. (D) $\frac{7}{2}$.

Câu 106. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{2017\pi}{2}} \cos x\mathrm{d}x$.

(A) $I = \frac{1}{2}$. (B) $I = -1$. (C) $I = 0$. (D) $I = 1$.

Câu 107. Nếu $\int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x = 10$, $\int\limits_b^c f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ với $a < c < b$ thì $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 13. (B) 7. (C) -7. (D) -13.

Câu 108. Cho tích phân $I = \int\limits_0^1 \sqrt{1-x^2}\,\mathrm{d}x$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề dưới đây.

(A) $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t\,\mathrm{d}t$. (B) $I = \int\limits_0^1 \cos^2 t\,\mathrm{d}t$. (C) $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin t\,\mathrm{d}t$. (D) $I = -\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t\,\mathrm{d}t$.

Câu 109. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 (|3x-1| - 2|x|)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = -\dfrac{1}{6}$. (B) $I = -\dfrac{11}{6}$. (C) $I = -\dfrac{7}{6}$. (D) $I = 0$.

Câu 110. Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm trên $[1;4]$ biết $\int\limits_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 20$ và $f(4) = 16, f(1) = 7$. Tính $I = \int\limits_1^4 xf'(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 37$. (B) $I = 47$. (C) $I = 57$. (D) $I = 67$.

Câu 111. Biết $\int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$, $\int\limits_0^5 f(t)\,\mathrm{d}t = 7$. Tính $I = \int\limits_4^5 f(z)\,\mathrm{d}z$.

(A) $I = 2$. (B) $I = -2$. (C) $I = 6$. (D) $I = 4$.

Câu 112. Cho $I = \int\limits_1^2 2x\sqrt{x^2-1}\,\mathrm{d}x$ và $u = x^2 - 1$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) $I = \int\limits_0^3 \sqrt{u}\,\mathrm{d}u$. (B) $I = \dfrac{2}{3}.\sqrt{27}$. (C) $I = \int\limits_1^2 \sqrt{u}\,\mathrm{d}u$. (D) $I = \dfrac{2}{3}.3^{\frac{3}{2}}$.

Câu 113. Cho tích phân $I = \int\limits_0^1 x\,(1-x)^5\,\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $I = -\int\limits_{-1}^0 t^5\,(1-t)\,\mathrm{d}t$. (B) $I = \int\limits_0^1 t^5\,(1-t)\,\mathrm{d}t$.

(C) $I = -\int\limits_1^0 \left(t^6 - t^5\right)\mathrm{d}t$. (D) $I = -\int\limits_{-1}^0 \left(t^6 - t^5\right)\mathrm{d}t$.

Câu 114. Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x = 3$, $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x = -1$. Tính $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$.

(A) 4. (B) -4. (C) 2. (D) -2.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 115. Tính $\int_1^2 (2ax+b)\mathrm{d}x$.

(A) $a+b$. (B) $3a+2b$. (C) $a+2b$. (D) $3a+b$.

Câu 116. Cho số thực a thỏa mãn $0 < a \neq 1$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

(A) $\int a^x \,\mathrm{d}x = a^x + C$.
(B) $\int a^{2x} \,\mathrm{d}x = a^{2x} \ln a + C$.
(C) $\int a^x \,\mathrm{d}x = a^x \ln a + C$.
(D) $\int a^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{a^x}{\ln a} + C$.

Câu 117. Cho f,g là hai hàm số liên tục trên $[2;5]$, biết $\int_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int_2^5 g(t)f(x)\mathrm{d}t = 9$. Tính $A = \int_2^5 \left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x$.

(A) $A=3$. (B) $A=12$. (C) $A=6$. (D) $A=8$.

Câu 118. Tính $\int_1^2 x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{3}{2}$. (B) $I=-3$. (C) $I=1$. (D) $I=3$.

Câu 119. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$ thì khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b)-F(a)$.
(B) $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(a)+F(b)$.
(C) $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(a)-F(b)$.
(D) $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b-a)$.

Câu 120. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x\,\mathrm{d}x = \int_0^{\frac{\pi}{4}} t\,\mathrm{d}t$.
(B) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x\,\mathrm{d}x = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x\,\mathrm{d}x$.
(C) $\int_2^5 \left(x^2+1\right)\mathrm{d}x = \int_2^5 \left(t^2+1\right)\mathrm{d}t$.
(D) $\int_1^2 e^{2x}\,\mathrm{d}x = \int_1^2 e^t\,\mathrm{d}t$.

Câu 121. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x-1}, \forall x \neq 1$ biết $F(2)=1$.

(A) $F(x)=\ln|x-1|+C$.
(B) $F(x)=\ln|x-1|+1$.
(C) $F(x)=\ln(x-1)+1$.
(D) $F(x)=\ln|x-1|$.

Câu 122. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \int_1^2 f(2x-1)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{15}{2}$. (B) $I=\dfrac{5}{2}$. (C) $I=\dfrac{7}{2}$. (D) $I=\dfrac{9}{2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 123. Cho $I = \int\limits_1^{\mathrm{e}} x \ln x \,\mathrm{d}x = a\,\mathrm{e}^2 + b$. Tính giá trị biểu thức $A = a - b$.

(A) $A = 0$. (B) $A = \dfrac{1}{2}$. (C) $A = -\mathrm{e}$. (D) $A = -\mathrm{e} - \dfrac{1}{2}$.

Câu 124. Tính $I = \int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{1}{x+1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \ln(e+1)$. (B) $I = \ln 2$. (C) $I = \ln \dfrac{\mathrm{e}+1}{2}$. (D) $I = \ln \dfrac{\mathrm{e}-1}{2}$.

Câu 125. Tính $I = \int\limits_0^1 \dfrac{1}{x^2 - 5x + 6}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \ln \dfrac{3}{4}$. (B) $I = \ln \dfrac{4}{3}$. (C) $I = \ln \dfrac{2}{3}$. (D) $I = \ln \dfrac{3}{2}$.

Câu 126. Tính $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\sin x}{\cos x + \sin x}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{\pi - 1}{4}$. (B) $I = \dfrac{\pi + 1}{4}$. (C) $I = \dfrac{3\pi}{4}$. (D) $I = \dfrac{\pi}{4}$.

Câu 127. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ và $\int\limits_0^1 g(x).f'(x)\,\mathrm{d}x = -1$, $\int\limits_0^1 g'(x).f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 [f(x).g(x)]'\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 3$. (B) $I = 1$. (C) $I = -1$. (D) $I = 2$.

Câu 128. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int\limits_0^1 xf(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(\cos 2x)\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2$. (B) $I = -3$. (C) $I = 3$. (D) $I = 4$.

Câu 129. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\ln^2 x}{x}$ thỏa mãn $F(\mathrm{e}^3) = 8$. Tính $F\left(\mathrm{e}^{\sqrt[3]{9}}\right)$.

(A) $F\left(\mathrm{e}^{\sqrt[3]{9}}\right) = 10$. (B) $F\left(\mathrm{e}^{\sqrt[3]{9}}\right) = \sqrt[3]{9} + 7$. (C) $F\left(\mathrm{e}^{\sqrt[3]{9}}\right) = \sqrt[3]{9} - 1$. (D) $F\left(\mathrm{e}^{\sqrt[3]{9}}\right) = 2$.

Câu 130. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 2\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2\mathrm{e} - 1$. (B) $I = 2\mathrm{e}$. (C) $I = 2\mathrm{e} + 1$. (D) $I = 2\mathrm{e} - 2$.

Câu 131. Có bao nhiêu số thực a thuộc khoảng $(0;2017)$ sao cho $\int\limits_0^a \sin x\,\mathrm{d}x = 0$?

(A) 1008. (B) 320. (C) 322. (D) 321.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 132. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{3x-1}{x^2+6x+9}\,\mathrm{d}x = 3\ln\dfrac{a}{b} - \dfrac{5}{6}$, trong đó a,b là các số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = ab$.

(A) $T = 10$. (B) $T = 9$. (C) $T = 12$. (D) $T = 30$.

Câu 133. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2+1 & \text{khi } x \geq 2 \\ 4x-3 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính $T = \int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $T = 20$. (B) $T = \dfrac{62}{3}$. (C) $T = 23$. (D) $T = \dfrac{68}{3}$.

Câu 134. Biết $\int\limits_0^m |x-1|\,\mathrm{d}x = 5$ và $m > 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $m \in (4;6)$. (B) $m \in (2;3)$. (C) $m \in (5;7)$. (D) $m \in (3;5)$.

Câu 135. Biết $\int_1^5 \dfrac{1}{2x-1}\,\mathrm{d}x = \ln a$, tìm a.

(A) -3. (B) 6. (C) $\dfrac{3}{2}$. (D) 3.

Câu 136. Tính tích phân $\int\limits_0^5 x^3 2^{x^4}\mathrm{d}x$.

(A) $I = (2^{265}-1)\ln 16$. (B) $I = \dfrac{(2^{265}-1)}{\ln 2}$. (C) $I = \dfrac{(2^{265}+1)}{\ln 16}$. (D) $I = \dfrac{(2^{265}-1)}{\ln 16}$.

Câu 137. Tính $I = \int\limits_0^1 x\left(1+x^2\right)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{5}{2}$. (B) $I = \dfrac{3}{4}$. (C) $I = \dfrac{3}{2}$. (D) $I = \dfrac{5}{4}$.

Câu 138. Cho $I = \int\limits_0^{\frac{1}{2}} \dfrac{x^3-1}{x^2-1}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{a} - \ln\dfrac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $Q = a^2 + 2b + c^2$.

(A) 75. (B) 70. (C) 74. (D) 77.

Câu 139. Cho số phức $u = 2(4-3i)$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

(A) Mô-đun của u bằng 10.
(B) Số phức u có phần thực bằng 8, phần ảo bằng $6i$.
(C) Số phức u có phần thực bằng 8, phần ảo bằng -6.
(D) Số phức liên hợp của u là $\overline{u} = 8+6i$.

Câu 140. Cho tích phân $I = 4\int\limits_1^{\mathrm{e}} x(1+\ln x)\,\mathrm{d}x = a.\mathrm{e}^2 + b$, với a, b là các số nguyên. Tính $M = ab + 4(a+b)$.

(A) $M = -5$. (B) $M = -2$. (C) $M = 5$. (D) $M = -6$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 141. Cho $\displaystyle\int_0^m \frac{x}{(1+x^2)^3}\,\mathrm{d}x = \frac{3}{16}$, với $m \in \mathbb{R}^+$. Hỏi m thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $\left(3;\frac{7}{2}\right)$. (B) $\left(0;\frac{3}{2}\right)$. (C) $\left(\frac{3}{2};3\right)$. (D) $\left(\frac{7}{2};5\right)$.

Câu 142. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^5 \frac{\mathrm{d}x}{2x-1}$.

(A) $I = \ln 3$. (B) $I = 3$. (C) $I = \ln 9$. (D) $I = -\ln 3$.

Câu 143. Cho $I = \displaystyle\int_0^4 x\sqrt{1+2x}\,\mathrm{d}x$ và đặt $u = \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) $I = \frac{1}{2}\left(\frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3}\right)\Big|_1^3$. (B) $I = \frac{1}{2}\displaystyle\int_1^3 u^2\left(u^2-1\right)\mathrm{d}u$.

(C) $I = \displaystyle\int_1^3 u^2\left(u^2-1\right)\mathrm{d}u$. (D) $I = \frac{298}{15}$.

Câu 144. Kết quả của tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x\mathrm{d}x$ là

(A) $I = 1$. (B) $I = -1$. (C) $I = 2$. (D) $I = 0$.

Câu 145. Cho $\displaystyle\int_1^3 \frac{\mathrm{d}x}{(x+1)(x+4)} = a\ln 2 + b\ln 5 + c\ln 7$ (với $a,b,c \in \mathbb{Q}$). Tính $S = a + 4b - c$.

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Câu 146. Biết rằng $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} x^2\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{a}{b}\mathrm{e}^3 + \frac{c}{d}$, với $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ là hai phân số tối giản. Khi đó, $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}$ bằng bao nhiêu?

(A) $\frac{a}{b}+\frac{c}{d} = \frac{1}{3}$. (B) $\frac{a}{b}+\frac{c}{d} = \frac{1}{9}$. (C) $\frac{a}{b}+\frac{c}{d} = -\frac{1}{9}$. (D) $\frac{a}{b}+\frac{c}{d} = -\frac{1}{3}$.

Câu 147. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = x\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}$ và $F(0) = -1$. Tính $F(4)$.

(A) $F(4) = 3$. (B) $F(4) = \frac{7}{4}\mathrm{e}^2 - \frac{3}{4}$. (C) $F(4) = 4\mathrm{e}^2 + 3$. (D) $F(4) = 4\mathrm{e}^2 - 3$.

Câu 148. Xét $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) $I = -\frac{1}{x}\Big|_1^2 = -\frac{1}{2-1} = -1$. (B) $I = \frac{1}{x}\Big|_1^2 = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

(C) $I = -\frac{1}{x}\Big|_1^2 = -\left(\frac{1}{2}-1\right) = \frac{1}{2}$. (D) $I = \ln|x|^2\Big|_1^2 = \ln 4$.

Câu 149. Biết $I = \displaystyle\int_0^2 (3x-1)\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}\,\mathrm{d}x = a + b\mathrm{e}$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $S=12$. (B) $S=16$. (C) $S=8$. (D) $S=10$.

Câu 150. Giá trị của $I=\displaystyle\int\limits_0^{\sqrt{7}}\dfrac{x^3\,\mathrm{d}x}{\sqrt[3]{1+x^2}}$ được viết dưới dạng phân số tối giản $\dfrac{a}{b}$ (a,b là các số nguyên dương). Khi đó giá trị của $a-7b$ bằng

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) -1.

Câu 151. Tính tích phân $\displaystyle\int\limits_1^2\dfrac{\ln x}{x^3}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{3+2\ln 2}{16}$. (B) $I=\dfrac{2-\ln 2}{16}$. (C) $I=\dfrac{2+\ln 2}{16}$. (D) $I=\dfrac{3-2\ln 2}{16}$.

Câu 152. Xét $I=\displaystyle\int x^3\left(4x^4-3\right)^5\,\mathrm{d}x$. Bằng cách đặt $u=4x^4-3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $I=\dfrac{1}{4}\displaystyle\int u^5\,\mathrm{d}u$. (B) $I=\dfrac{1}{12}\displaystyle\int u^5\,\mathrm{d}u$. (C) $I=\dfrac{1}{16}\displaystyle\int u^5\,\mathrm{d}u$. (D) $I=\displaystyle\int u^5\,\mathrm{d}u$.

Câu 153. Cho $\displaystyle\int\limits_0^{\ln m}\dfrac{\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^x+2}=\ln 2$. Khi đó giá trị của m là.

(A) $m=\dfrac{1}{2}$. (B) $m=2$. (C) $m=4$. (D) $m=0;m=4$.

Câu 154. Cho n là số tự nhiên sao cho $\displaystyle\int\limits_0^1\left(x^2-1\right)^n x\,\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{20}$. Tính tích phân $\displaystyle\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^n x\cos x\,\mathrm{d}x$.

(A) $\dfrac{1}{10}$. (B) $\dfrac{1}{15}$. (C) $\dfrac{1}{5}$. (D) $\dfrac{1}{20}$.

Câu 155. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó hiệu số $F(1)-F(2)$ bằng

(A) $\displaystyle\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $\displaystyle\int\limits_1^2 -f(x)\,\mathrm{d}x$. (C) $\displaystyle\int\limits_2^1 -F(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $\displaystyle\int\limits_1^2 -F(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 156. Tính tích phân $I=\displaystyle\int\limits_0^1\mathrm{e}^{2x-1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{1}{2}\left(\mathrm{e}-\mathrm{e}^{-1}\right)$. (B) $I=\left(\mathrm{e}+\mathrm{e}^{-1}\right)$. (C) $I=\dfrac{1}{2}\left(\mathrm{e}+\mathrm{e}^{-1}\right)$. (D) $I=\mathrm{e}$.

Câu 157. Tính tích phân $I=\displaystyle\int\limits_1^{\mathrm{e}}x^2\ln x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{1}{9}\left(2\mathrm{e}^3+1\right)$. (B) $I=\dfrac{2}{9}\mathrm{e}^3+1$. (C) $I=\dfrac{1}{2}\left(2\mathrm{e}^3+1\right)$. (D) $I=\dfrac{1}{9}\left(2\mathrm{e}^3-1\right)$.

Câu 158. Cho các hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[a;b]$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\displaystyle\int\limits_a^b f'(x)\,\mathrm{d}x=f(b)-f(a)$.

(B) $\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=\int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\,\mathrm{d}x,\forall c\in[a;b]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $\displaystyle\int_a^b [f(x).g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x.\int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x.$

D $\displaystyle\int_a^b [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x.$

Câu 159. Cho biết $\displaystyle\int_1^2 \ln\left(9-x^2\right)\,\mathrm{d}x = a\ln 5 + b\ln 2 + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của $S = |a| + |b| + |c|$.

A $S = 13$. **B** $S = 18$. **C** $S = 26$. **D** $S = 34$.

Câu 160. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 (x+1)^2.x^{2017}\,\mathrm{d}x$ được kết quả là

A $2^{2018}\left(\dfrac{4}{2020}+\dfrac{4}{2019}+\dfrac{1}{2018}\right)$.

B $2^{2018}\left(\dfrac{4}{2020}+\dfrac{2}{2019}+\dfrac{1}{2018}\right)$.

C $2^{2017}\left(\dfrac{4}{2020}+\dfrac{1}{2019}+\dfrac{1}{2018}\right)$.

D $\dfrac{3^3}{3}\dfrac{2^{2018}}{2018}$.

Câu 161. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x+1}}$ và $F(3) = 3$. Tính $F(8)$.

A $F(8) = 5$. **B** $F(8) = 3$. **C** $F(8) = 7$. **D** $F(8) = 2$.

Câu 162. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x}(2\sqrt{x}+1)^2}$, $x > 0$ là

A $-\dfrac{1}{2(2\sqrt{x}+1)} + C$. **B** $\dfrac{\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1} + C$. **C** $\dfrac{1}{2\sqrt{x}+1} + C$. **D** $-\dfrac{1}{2\sqrt{x}+1} + C$.

Câu 163. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\ln 2x$ là

A $\dfrac{x^2}{2}\ln 2x - x^2 + C$.

B $x^2\ln 2x - \dfrac{x^2}{2} + C$.

C $\dfrac{x^2}{2}(\ln 2x - 1) + C$.

D $\dfrac{x^2}{2}\left(\ln 2x - \dfrac{1}{2}\right) + C$.

Câu 164. Cho $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x.\cos^3 x.e^{\sin^2 x}\,\mathrm{d}x$ và $t = \sin^2 x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A $I = \dfrac{1}{2}\displaystyle\int_0^1 e^t\,(1+t)\,\mathrm{d}t$.

B $I = 2\displaystyle\int_0^1 e^t\,(1-t)\,\mathrm{d}t$.

C $I = 2\displaystyle\int_0^1 e^t\,(1+t)\,\mathrm{d}t$.

D $I = \dfrac{1}{2}\displaystyle\int_0^1 e^t\,(1-t)\,\mathrm{d}t$.

Câu 165. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_2^{\mathrm{e}} \frac{1}{x\ln x}\,\mathrm{d}x$.

A $-\ln 2$. **B** $-\ln(\ln 2)$. **C** $\ln(\ln 2)$. **D** $\ln 2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 166. Cho tích phân $\displaystyle\int_2^3 \frac{1}{x^3-x^2}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$, với a, b, $c \in \mathbb{Q}$. Tính $a+b+c$.

(A) $\frac{7}{6}$. (B) $\frac{-5}{6}$. (C) $\frac{-7}{6}$. (D) $\frac{5}{6}$.

Câu 167. Biết rằng $\displaystyle\int_1^2 \frac{4}{x^2+2x}\,\mathrm{d}x = a\ln\frac{b}{2}$, với a,b là các số nguyên dương. Khi đó, giá trị của a là

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 168. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 0.21530$. (B) $I = 1$. (C) $I = 2$. (D) $I = -1$.

Câu 169. Tìm hai số thực A, B sao cho hàm số $f(x) = A\sin \pi x + B$ thỏa mãn $f'(1) = 2$ và $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$.

(A) $\begin{cases} A=-2 \\ B=\frac{2}{\pi}. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} A=-2 \\ B=-\frac{2}{\pi}. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} A=-\frac{2}{\pi} \\ B=-2. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} A=-\frac{2}{\pi} \\ B=2. \end{cases}$

Câu 170. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;4]$ và $\displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 10$. Tính $I = \displaystyle\int_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 4$. (B) $I = 2$. (C) $I = 3$. (D) $I = 5$.

Câu 171. Biết rằng $\displaystyle\int_1^2 \frac{x-1}{x}\,\mathrm{d}x = a - \ln b$, với a,$b \in \mathbb{Z}$. Tính tích $P = a.b$.

(A) $P = -4$. (B) $P = 4$. (C) $P = -2$. (D) $P = 2$.

Câu 172. Cho $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 f(2x-1)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \frac{5}{2}$. (B) $I = \frac{7}{2}$. (C) $I = \frac{15}{2}$. (D) $I = \frac{17}{2}$.

Câu 173. Giả sử hàm số f liên tục trên khoảng K và $a \le c \le b$ là ba số bất kì thuộc K. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \neq \int_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$. (B) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int_b^a f(t)\,\mathrm{d}t$.

(C) $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $\displaystyle\int_a^a f(x)\,\mathrm{d}x = 0$.

Câu 174. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_2^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 18$, $\displaystyle\int_2^8 f(x)\,\mathrm{d}x = 15$. Tính $\displaystyle\int_4^8 f(x)\,\mathrm{d}x$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 3. (B) 33. (C) -3. (D) -33.

Câu 175. Cho các số thực a, b $(a < b)$ và các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\displaystyle\int_a^b [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $\displaystyle\int_a^b f(x)g(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b g(x)f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\displaystyle\int_a^b f(x).g(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x.\int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $\displaystyle\int_a^b f(x)g(x)\,\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)g(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 176. Tích phân $\displaystyle\int_3^4 \frac{\ln^2 x - \ln x}{x}\,\mathrm{d}x$ sau khi đổi biến $t = \ln x$ thì trở thành tích phân nào trong các tích phân cho dưới đây?

(A) $\displaystyle\int_3^4 \left(t^2 - t\right)\,\mathrm{d}t$. (B) $\displaystyle\int_{\ln 3}^{\ln 4} \left(t^2 - t\right)\,\mathrm{d}t$. (C) $\displaystyle\int_3^4 \frac{t^2 - t}{t}\,\mathrm{d}t$. (D) $\displaystyle\int_{\ln 3}^{\ln 4} \frac{t^2 - t}{t}\,\mathrm{d}t$.

Câu 177. Cho $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\displaystyle\int_5^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$, $\displaystyle\int_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $\displaystyle\int_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 9. (B) 5. (C) 24. (D) -24.

Câu 178. Biết $\displaystyle\int_0^{\ln 2} (2x + 1)\,\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b$, với a, b là các số nguyên. Tính tổng $S = a + b$.

(A) $S = -2$. (B) $S = 3$. (C) $S = 2$. (D) $S = 0$.

Câu 179. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{\sqrt{3} - 1}{2}$. (B) $I = \dfrac{1 + \sqrt{3}}{2}$. (C) $I = \dfrac{1 - \sqrt{3}}{2}$. (D) $I = -\dfrac{1 + \sqrt{3}}{2}$.

Câu 180. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 \frac{5x + 7}{x^2 + 3x + 2}\,\mathrm{d}x$ có giá trị bằng

(A) $2\ln 2 + 3\ln 3$. (B) $2\ln 3 + 3\ln 2$. (C) $2\ln 2 + \ln 3$. (D) $2\ln 3 + \ln 4$.

Câu 181. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 7$, $\displaystyle\int_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 10. (B) -4. (C) 4. (D) 7.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 182. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$ và $F(0)=\dfrac{3}{2}$. Giá trị $F\left(\dfrac{1}{2}\right)$ là

(A) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}+\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}+2$. (C) $2\mathrm{e}+1$. (D) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}+1$.

Câu 183. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 \frac{1}{x+1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\ln 2$. (B) $I=\dfrac{1}{2}\ln 2$. (C) $I=-\dfrac{1}{2}-\ln 2$. (D) $I=-\ln 2$.

Câu 184. Đặt $I=\displaystyle\int_1^3 \frac{\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^x-1}$ và $t=\mathrm{e}^x-1$. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

(A) $I=\displaystyle\int_{\mathrm{e}-1}^{\mathrm{e}^3-1}\left(\frac{1}{t}-\frac{1}{t+1}\right)\mathrm{d}t$. (B) $\mathrm{d}t=\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$.

(C) $I=\displaystyle\int_1^3\left(\frac{1}{t}-\frac{1}{t+1}\right)\mathrm{d}t$. (D) $I=\ln(\mathrm{e}^2+\mathrm{e}+1)-2$.

Câu 185. Tìm hàm số $F(x)$, biết $F'(x)=4x^3+6x+1$ và đồ thị hàm số $y=F(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

(A) $F(x)=x^4+3x^2+x+1$. (B) $F(x)=x^3+x+2$.
(C) $F(x)=x^3+3x^2+x+2$. (D) $F(x)=4x^4+6x^2+x+2$.

Câu 186. Cho $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=3$, $\displaystyle\int_1^2 g(t)\,\mathrm{d}t=-1$. Tính giá trị của $P=\displaystyle\int_1^2[2f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x$.

(A) $P=9$. (B) $P=5$. (C) $P=3$. (D) $P=2$.

Câu 187. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x+1}$ và $F(0)=2$. Tính $F(1)$.

(A) $\ln 2-2$. (B) $\dfrac{1}{2}$. (C) $\ln 2+2$. (D) 2.

Câu 188. Tập hợp gồm tất cả các giá trị của b thỏa mãn $\displaystyle\int_1^b(2x-6)\,\mathrm{d}x=0$ là

(A) $\{0;5\}$. (B) $\{0;3\}$. (C) $\{0;1\}$. (D) $\{1;5\}$.

Câu 189. Giá trị của tích phân $I=\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}}\frac{x^2+2\ln x}{x}\,\mathrm{d}x$ là

(A) e^2+1. (B) e^2. (C) $\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2}$. (D) $\dfrac{\mathrm{e}^2+1}{2}$.

Câu 190. Giả sử $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và các số thực $a<b<c$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) $\displaystyle\int_a^b cf(x)\,\mathrm{d}x=-c\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\displaystyle\int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x=\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x+\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x-\int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 191. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_{-2}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) $\int\limits_{-1}^{2} f(2x)\,\mathrm{d}x = 2$.
(B) $\int\limits_{-3}^{3} f(x+1)\,\mathrm{d}x = 2$.
(C) $\int\limits_{-1}^{2} f(2x)\,\mathrm{d}x = 1$.
(D) $\int\limits_{0}^{6} \frac{1}{2} f(x-2)\,\mathrm{d}x = 1$.

Câu 192. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x+1}$ và thỏa mãn $F(1) = 3$. Tính $F(0)$.

(A) $F(0) = 1$.
(B) $F(0) = \dfrac{15}{4}$.
(C) $F(0) = 3 - \ln 2$.
(D) $F(0) = \ln 2 - 3$.

Câu 193. Cho $\int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 8$. Tính giá trị $I = \int\limits_{0}^{2} f(2-x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = -6$.
(B) $I = 6$.
(C) $I = 8$.
(D) $I = -8$.

Câu 194. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$, thỏa mãn $f(1) - 2f(0) = 2$ và $\int\limits_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 10$. Tính $I = \int\limits_{0}^{1} (2-x)f'(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 12$.
(B) $I = -8$.
(C) $I = 8$.
(D) $I = -12$.

Câu 195. Biết rằng $\int\limits_{0}^{2} \dfrac{5x+7}{x^2+3x+2}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$, với a,b là các số nguyên. Tính $S = a - b$.

(A) $S = -1$.
(B) $S = 1$.
(C) $S = 5$.
(D) $S = 6$.

Câu 196. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[2;3]$, $f(2) = 2$ và $f(3) = 5$. Tính $I = \int\limits_{2}^{3} f'(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 3$.
(B) $I = -3$.
(C) $I = 7$.
(D) $I = 10$.

Câu 197. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$, với $a < b$. Biết rằng $\int\limits_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_{a}^{b} [3f(x) - 5g(x)]\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \int\limits_{a}^{b} g(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = -1$.
(B) $I = \dfrac{13}{5}$.
(C) $I = 0$.
(D) $I = 1$.

Câu 198. Tính tích phân $\int\limits_{0}^{1} \dfrac{4}{2x+1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $2\ln 3$.
(B) $4\ln 3$.
(C) $2\ln 2$.
(D) $4\ln 2$.

Câu 199. Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$, với $a < b$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $\displaystyle\int_a^b f(3x+5)\,\mathrm{d}x = F(3x+5)\Big|_a^b$.
(B) $\displaystyle\int_a^b f(x+1)\,\mathrm{d}x = F(x)\Big|_a^b$.
(C) $\displaystyle\int_a^b f(2x)\,\mathrm{d}x = 2\,(F(b)-F(a))$.
(D) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b)-F(a)$.

Câu 200. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a,b]$ và các mệnh đề.

Mệnh đề 1: $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$
Mệnh đề 2: $\displaystyle\int_a^b 2f(x)\,\mathrm{d}x = 2\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$
Mệnh đề 3: $\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x = \left(\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right)^2$
Mệnh đề 4: $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(u)\,\mathrm{d}u$

Gọi m là số mệnh đề đúng trong 4 mệnh đề trên. Tìm m.

(A) $m=1$. (B) $m=2$. (C) $m=3$. (D) $m=4$.

Câu 201. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{x^2+3x+10}{x^2+2x+9}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 1+\frac{1}{4}\ln\frac{4}{3}$. (B) $I = -1+\frac{1}{2}\ln\frac{4}{3}$. (C) $I = 1+\frac{1}{2}\ln\frac{4}{3}$. (D) $I = 2+\frac{1}{2}\ln\frac{4}{3}$.

Câu 202. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 x\sqrt{2-x^2}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \frac{2\sqrt{2}-3}{3}$. (B) $I = \frac{2\sqrt{2}+1}{3}$. (C) $I = \frac{2\sqrt{2}+3}{3}$. (D) $I = \frac{2\sqrt{2}-1}{3}$.

Câu 203. Tính $I = \displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} x^2\ln x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \frac{2}{9}\mathrm{e}^3+\frac{1}{9}$. (B) $I = \frac{2}{9}\mathrm{e}^3+\frac{1}{3}$. (C) $I = \frac{2}{9}\mathrm{e}^2+\frac{1}{9}$. (D) $I = \frac{2}{9}\mathrm{e}^2-\frac{1}{9}$.

Câu 204. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{x}{1+\sqrt{x-1}}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \frac{11}{3}-4\ln 2$. (B) $I = \frac{11}{3}-5\ln 2$. (C) $I = \frac{11}{3}-3\ln 2$. (D) $I = \frac{11}{3}-2\ln 2$.

Câu 205. Biết $m,n\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int \frac{1}{(3-2x)^5}\,\mathrm{d}x = m(3-2x)^n+C$. Tìm m.

(A) $\frac{1}{4}$. (B) $-\frac{1}{8}$. (C) $-\frac{1}{4}$. (D) $\frac{1}{8}$.

Câu 206. Tính $I = \displaystyle\int_0^4 |x-3|\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=5$. (B) $I=-5$. (C) $I=-4$. (D) $I=4$.

Câu 207. Đổi biến $x = 2\sin t$ thì tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{4-x^2}}$ trở thành

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} t\,\mathrm{d}t$. (B) $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} \mathrm{d}t$. (C) $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \mathrm{d}t$. (D) $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} \dfrac{\mathrm{d}t}{t}$.

Câu 208. Cho tích phân $I=\int\limits_1^3 \dfrac{\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^x-1}$ và đặt $t=\mathrm{e}^x-1$. Khẳng định nào trong các khẳng định sau là **sai**?

(A) $\mathrm{d}t=\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$. (B) $I=\ln(\mathrm{e}^2+\mathrm{e}+1)-2$.
(C) $I=\int\limits_{\mathrm{e}-1}^{\mathrm{e}^3-1}\left(\dfrac{1}{t}-\dfrac{1}{t+1}\right)\mathrm{d}t$. (D) $I=\int\limits_{\mathrm{e}}^{\mathrm{e}^3-1}\left(\dfrac{1}{t}-\dfrac{1}{t+1}\right)\mathrm{d}t$.

Câu 209. Cho $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=-1$ và $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=1$. (B) $I=6$. (C) $I=4$. (D) $I=5$.

Câu 210. Biết $\int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}}\left(\cos^2 x+\dfrac{1}{\sin^2 x}\right)\mathrm{d}x=a\pi+2b$, với $a,b\in\mathbb{Q}$. Tính $P=a+b$.

(A) $P=\dfrac{1}{2}$. (B) $P=-\dfrac{1}{4}$. (C) $P=\dfrac{5}{8}$. (D) $P=1$.

Câu 211. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[2;3]$, $f(2)=3$, $f(3)=6$. Tính $I=\int\limits_2^3 2f'(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=6$. (B) $I=3$. (C) $I=-3$. (D) $I=-6$.

Câu 212. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^{2018} f(x)\,\mathrm{d}x=8$. Tính $\int\limits_0^{1009} f(2x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 32. (B) 8. (C) 16. (D) 4.

Câu 213. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int\limits_0^2 (x-2)f'(x)\,\mathrm{d}x=5$ và $f(0)=1$. Tính $I=\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=3$. (B) $I=-3$. (C) $I=-7$. (D) $I=7$.

Câu 214. Cho $\int\limits_0^{\frac{1}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{6}} f(\cos 2x)\sin 2x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=-8$. (B) $I=-2$. (C) $I=8$. (D) $I=2$.

Câu 215. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\mathrm{e}^x}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$ và $I=\int\limits_1^3 \dfrac{e^{3x}}{x}\,\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**.

(A) $I=F(3)-F(1)$. (B) $I=F(9)-F(3)$. (C) $I=F(6)-F(3)$. (D) $I=F(4)-F(2)$.

Câu 216. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\displaystyle\int_0^{\pi} \sin\frac{x}{2}\,\mathrm{d}x = 2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x$.

(B) $\displaystyle\int_{-1}^{1} x^{2007}(1+x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{2009}$.

(C) $\displaystyle\int_0^{1} \sin(1-x)\,\mathrm{d}x = \int_0^{1} \sin x\,\mathrm{d}x$.

(D) $\displaystyle\int_0^{1} (1+x)^x\,\mathrm{d}x = 0$.

Câu 217. Nếu $\displaystyle\int_a^d f(x)\,\mathrm{d}x = 5$; $\displaystyle\int_b^d f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ với $a < d < b$ thì $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -2. (B) 8. (C) 0. (D) 3.

Câu 218. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{1-x}\,\mathrm{d}x$.

(A) 1. (B) $\mathrm{e}-2$. (C) $1-\mathrm{e}$. (D) -1.

Câu 219. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{2+\sin x}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 3 + c\ln 2$, với a, b, c là số hữu tỉ. Tính $T = a+b+c$.

(A) $T = 1$. (B) $T = -2$. (C) $T = 2$. (D) $T = 3$.

Câu 220. Biết rằng $\displaystyle\int_1^5 \frac{1}{2x-1}\,\mathrm{d}x = \ln a$. Tìm giá trị của a.

(A) 9. (B) 3. (C) 27. (D) 81.

Câu 221. Tính $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 1$. (B) $I = -1$. (C) $I = \frac{1}{2}$. (D) $I = -2$.

Câu 222. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 7$; $\displaystyle\int_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$.

Tính $P = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $P = -4$. (B) $P = 10$. (C) $P = 4$. (D) $P = 3$.

Câu 223. Tính $I = \displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \left(2x - \frac{3}{x}\right)\ln x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \frac{e^2+1}{2}$. (B) $I = \frac{3}{2}$. (C) $I = \frac{e^2-2}{2}$. (D) $I = \frac{e^2+2}{2}$.

Câu 224. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-2;1]$ và $f(-2) = 3, f(1) = 7$. Tính $I = \displaystyle\int_{-2}^{1} f'(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 10$. (B) $I = \frac{7}{3}$. (C) $I = -4$. (D) $I = 4$.

Câu 225. Cho tích phân $\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$ và $\int\limits_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 12$. Tính $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 8$. (B) $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = -8$. (C) $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = -16$. (D) $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 16$.

Câu 226. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x}{\sin x + 1}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \ln 2 + 1$. (B) $I = \ln 2 - 1$. (C) $I = \ln 2$. (D) $I = \dfrac{1}{2}\ln 2$.

Câu 227. Biết $I = \int\limits_{\sqrt{5}}^{2\sqrt{3}} \dfrac{1}{x\sqrt{x^2+4}}\mathrm{d}x = a.\ln b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$ và tối giản. Khi đó tích $a.b$ bằng

(A) $\dfrac{12}{5}$. (B) $\dfrac{23}{12}$. (C) $\dfrac{5}{12}$. (D) $\dfrac{3}{20}$.

Câu 228. Tìm số thực m thỏa mãn $\int\limits_0^2 (m-1)2^x\mathrm{d}x = \dfrac{1}{\ln 2}$.

(A) $m = -\dfrac{4}{3}$. (B) $m = -\dfrac{4}{3}\ln 2$. (C) $m = \dfrac{4}{3}$. (D) $m = \dfrac{4}{3}\ln 2$.

Câu 229. Hỏi có bao nhiêu số thực m thỏa mãn $\int\limits_0^m (x^3 - 2x + 1)\,\mathrm{d}x = m$?

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 230. Tính tích phân $I = \int\limits_0^2 \dfrac{x}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x$.

(A) $\dfrac{4}{3}$. (B) $\dfrac{2}{3} + 2\sqrt{3}$. (C) $2\sqrt{3} - \dfrac{2}{3}$. (D) $-\dfrac{4}{3}$.

Câu 231. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{e}^{\cos x}\sin x\,\mathrm{d}x$

(A) $1 - \mathrm{e}$. (B) $\mathrm{e} - 1$. (C) $\mathrm{e} + 1$. (D) $-\mathrm{e} + 1$.

Câu 232. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1;2;-1)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 5.

(A) $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 34$. (B) $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 34$.
(C) $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$. (D) $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 25$.

Câu 233. Biết $\int\limits_1^3 \dfrac{1}{2x+3}\mathrm{d}x = m\ln 5 + n\ln 3, (m,n \in \mathbb{R})$. Tính $P = m - n$.

(A) $P = 0$. (B) $P = -1$. (C) $P = \dfrac{3}{2}$. (D) $P = -\dfrac{3}{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 234. Cho $\int\limits_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = -3, \int\limits_{-1}^{5} f(x)\mathrm{d}x = 2$. Tính $I = \int\limits_{2}^{5} f(x)\mathrm{d}x$.

(A) $I = -5$. (B) $I = 5$. (C) $I = -1$. (D) $I = 1$.

Câu 235. Cho $\int\limits_{1}^{4} f(x)\mathrm{d}x = -3, \int\limits_{1}^{4} [f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x = 7$. Tính $\int\limits_{1}^{4} g(x)\mathrm{d}x$.

(A) $I = -2$. (B) $I = 2$. (C) $I = -5$. (D) $I = 5$.

Câu 236. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;\pi], f(0) = 1$ và $\int\limits_{0}^{\pi} f'(x)\mathrm{d}x = 9$. Tính $f(\pi)$.

(A) $f(\pi) = 10$. (B) $f(\pi) = -10$. (C) $f(\pi) = 8$. (D) $f(\pi) = -8$.

Câu 237. Cho tích phân $I = \int\limits_{0}^{2} x^3\sqrt{4-x^2}\mathrm{d}x$. Đặt $t = \sqrt{4-x^2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $I = \int\limits_{0}^{2}(4t^2 - t^4)\mathrm{d}t$. (B) $I = \int\limits_{0}^{2}(4t - t^3)\mathrm{d}t$. (C) $I = \int\limits_{0}^{2}(t^3 - 4t)\mathrm{d}t$. (D) $I = \int\limits_{0}^{2}(t^4 - 4t^2)\mathrm{d}t$.

Câu 238. Tìm số thực m sao cho $\int\limits_{1}^{m}\left(x^2 - 2x + 5\right)\mathrm{d}x = \dfrac{32}{3}$.

(A) $m = 4$. (B) $m = 5$. (C) $m = 3$. (D) $m = 2$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 239. Cho $\int\limits_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 12$. Tính $I = \int\limits_0^2 f(3x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 6$. (B) $I = 36$. (C) $I = 2$. (D) $I = 4$.

Câu 240. Cho $\int\limits_0^1 \left(\dfrac{1}{x+1} - \dfrac{1}{x+2}\right)\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$ với a,b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $a+b=2$. (B) $a-2b=0$. (C) $a+b=-2$. (D) $a+2b=0$.

Câu 241. Cho $F(x) = \dfrac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\dfrac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

(A) $\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = -\left(\dfrac{\ln x}{x^2} + \dfrac{1}{2x^2}\right) + C$.
(B) $\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \dfrac{\ln x}{x^2} + \dfrac{1}{x^2} + C$.
(C) $\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = -\left(\dfrac{\ln x}{x^2} + \dfrac{1}{x^2}\right) + C$.
(D) $\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \dfrac{\ln x}{x^2} + \dfrac{1}{2x^2} + C$.

Câu 242. Tính tích phân $\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{1-\sin^3 x}{\sin^2 x}\mathrm{d}x$

(A) $\dfrac{\sqrt{3}+2\sqrt{2}-2}{2}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}-2}{2}$. (C) $\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$. (D) $\dfrac{\sqrt{3}-2}{2}$.

Câu 243. Cho $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{a}} \dfrac{\cos 2x}{1+2\sin 2x}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{4}\ln 3$.Tìm giá trị của a.

(A) $a=2$. (B) $a=3$. (C) $a=4$. (D) $a=6$.

Câu 244. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s) có gia tốc $a(t) = 3t^2 + t$ (m/s^2). Vận tốc ban đầu của vật là 2 (m/s). Hỏi vận tốc của vật sau 2s là

(A) 8 (m/s). (B) 16 (m/s). (C) 10 (m/s). (D) 12 (m/s).

Câu 245. Biết $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Kết quả $\int\limits_3^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

(A) 3. (B) $\dfrac{5}{2}$. (C) -1. (D) 1.

Câu 246. Kết quả của tích phân $\int\limits_0^1 \ln(2x+1)\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b, (a,b \in \mathbb{Q})$. Khi đó, giá trị của ab^3 bằng

(A) $-\dfrac{3}{2}$. (B) 3. (C) 1. (D) $\dfrac{3}{2}$.

Câu 247. Cho $\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x}{\sin x + 1}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3, (a,b \in \mathbb{R})$. Khi đó, giá trị của $a.b$ là

(A) 2. (B) -2. (C) -4. (D) 3.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 248. Biết rằng $\int\limits_1^5 \dfrac{3}{x^2+3x}\,\mathrm{d}x = a\ln 5 + b\ln 2, (a,b\in\mathbb{Z})$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

(A) $a+b=0$. (B) $a-b=0$. (C) $a+2b=0$. (D) $2a-b=0$.

Câu 249. Cho tích phân $I=\int\limits_0^3 \dfrac{x}{1+\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x$ và đặt $t=\sqrt{x+1}$. Mệnh đề nào **đúng**?

(A) $I=\int\limits_1^2 (t^2+t)\,\mathrm{d}t$. (B) $I=\int\limits_1^2 (t^2-t)\,\mathrm{d}t$. (C) $I=\int\limits_1^2 (2t^2+2t)\,\mathrm{d}t$. (D) $I=\int\limits_1^2 (2t^2-2t)\,\mathrm{d}t$.

Câu 250. Tính tích phân $I=\int\limits_1^2 x(x-1)^2\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{2}{3}$. (B) $I=4$. (C) $I=5$. (D) $I=\dfrac{7}{12}$.

Câu 251. Giả sử $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x.\sin 2x\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b}\sqrt{2}$, với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $a+b$.

(A) 8. (B) 15. (C) 10. (D) 13.

Câu 252. Tìm tất cả các giá trị thực của b để $\int\limits_0^b (2x-4)\,\mathrm{d}x = 0$.

(A) $\left[\begin{array}{l} b=1 \\ b=2 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} b=0 \\ b=4 \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} b=0 \\ b=2 \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} b=1 \\ b=4 \end{array}\right.$.

Câu 253. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} x & \text{nếu } x\geq 1 \\ 1 & \text{nếu } x<1 \end{cases}$. Tính tích phân $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. (B) $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. (C) $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{9}{2}$. (D) $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{5}{2}$.

Câu 254. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ thoả mãn $\int\limits_0^{10} f(x)\mathrm{d}x = 7$, $\int\limits_2^6 f(x)\mathrm{d}x = 3$. Tính giá trị của biểu thức $P=\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x + \int\limits_6^{10} f(x)\mathrm{d}x$.

(A) 10. (B) 4. (C) 3. (D) -4.

Câu 255. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)$ biết $f(x)=\tan^2 x$.

(A) $\dfrac{\tan^3 x}{3}+C$. (B) $\tan x + x + C$. (C) $\tan x - 1 + C$. (D) $\dfrac{\sin x - x\cos x}{\cos x}+C$.

Câu 256. Ta có $\int \dfrac{(2+3\ln x)^2}{x}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{m}(2+3\ln x)^n + C$. Khi đó

(A) $m.n=1$. (B) $m.n=\dfrac{1}{2}$. (C) $m.n=\dfrac{1}{3}$. (D) $m.n=27$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 257. Cho tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}}\dfrac{x}{\cos^2 x}\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $I=x\tan x\Big|_0^{\frac{\pi}{3}}-\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}}\tan x\mathrm{d}x$.
(B) $I=x\tan x\Big|_0^{\frac{\pi}{3}}+\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}}\tan x\mathrm{d}x$.
(C) $I=x\cot x\Big|_0^{\frac{\pi}{3}}-\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}}\cot x\mathrm{d}x$.
(D) $I=-x\cot x\Big|_0^{\frac{\pi}{3}}+\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}}\cot x\mathrm{d}x$.

Câu 258. Biết $\int\limits_1^2\dfrac{2x^2-3x+1}{2x+1}\mathrm{d}x=a\ln\dfrac{5}{3}-b$, trong đó a và b là các số hữu tỷ. Giá trị $a+b$ bằng

(A) 2. (B) 6. (C) 8. (D) 10.

Câu 259. Biết $\int\limits_1^2(2x-1)\ln x\mathrm{d}x=2\ln a-b$, trong đó a và b là các số hữu tỷ. Giá trị $a+b$ bằng

(A) 2,5. (B) 1,5. (C) 3. (D) 3,5.

Câu 260. Cho tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\dfrac{\sin\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)}{\sin 2x+2(1+\sin x+\cos x)}\mathrm{d}x=\dfrac{4-a\sqrt{b}}{4}$, trong đó a và b là các số nguyên tố. Giá trị của biểu thức a^2+b^2 bằng

(A) 13. (B) 11. (C) 15. (D) 17.

Câu 261. Cho tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\dfrac{\sin x}{\left(\sin x+\sqrt{3}\cos x\right)^3}\mathrm{d}x=\dfrac{\sqrt{a}}{b}+c\pi$ $(a,b,c\in\mathbb{Z};a>0)$. Giá trị của biểu thức $a-b+3c$ bằng

(A) -3. (B) 0. (C) 3. (D) -5.

Câu 262. Cho số thực $m>0$ thỏa mãn $\int\limits_0^m\dfrac{1}{(2x+1)^3}\mathrm{d}x=\dfrac{3}{16}$. Giá trị của m bằng

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) 2. (C) 1. (D) $\dfrac{3}{2}$.

Câu 263. Cho tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}mx\cos 2x\mathrm{d}x=2-m$. Giá trị của m bằng

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 264. Cho tích phân $\int\limits_0^1 xe^{3x}\mathrm{d}x=\dfrac{ae^3+b}{c}$ (với a,b,c nguyên dương). Giá trị $\dfrac{c}{a+b}$ bằng

(A) 3. (B) 1. (C) $\dfrac{9}{4}$. (D) $\dfrac{9}{2}$.

Câu 265. Cho $I=\int\limits_0^1 x\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=a\cdot\mathrm{e}^2+b$ với a, b là số hữu tỉ. Khi đó tổng $P=a+b$ là

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $P=0$. (B) $P=\dfrac{1}{4}$. (C) $P=\dfrac{1}{2}$. (D) $P=1$.

Câu 266. Cho hàm số $F(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên đoạn $[2;4]$. Biết $f'(2)=1$, $f'(4)=5$. Giá trị của $I=\displaystyle\int_2^4 f''(x)\,\mathrm{d}x$ là

(A) $I=4$. (B) $I=3$. (C) $I=2$. (D) $I=1$.

Câu 267. Cho $I=\displaystyle\int_0^1 \frac{2x+3}{2-x}\,\mathrm{d}x=a\ln 2+b$ với $a,b\in\mathbb{Q}$. Khi đó tổng $a+2b$ bằng

(A) 3. (B) 7. (C) 2. (D) 0.

Câu 268. Cho $I=\displaystyle\int_1^2 (2x+1)\ln x\,\mathrm{d}x=a+\frac{3}{2}+\ln b$. Khi đó tổng $a+b$ bằng

(A) 28. (B) 61. (C) 60. (D) 27.

Câu 269. Giả sử $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x\,\mathrm{d}x=a+b\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}$, với $a,b\in\mathbb{Q}$. Khi đó giá trị $a-b$ là

(A) $-\dfrac{3}{10}$. (B) $-\dfrac{1}{6}$. (C) 0. (D) $\dfrac{1}{5}$.

Câu 270. Biết $A=\displaystyle\int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{x+x^2}$. Giá trị của e^A là

(A) $\dfrac{2}{3}$. (B) $\dfrac{3}{4}$. (C) 12. (D) $\dfrac{4}{3}$.

Câu 271. Tính tích phân $\displaystyle\int_1^2 \frac{(x+2)^{2017}}{x^{2019}}\mathrm{d}x$.

(A) $\dfrac{3^{2018}-2^{2018}}{4036}$. (B) $\dfrac{3^{2018}-2^{2018}}{2018}$. (C) $\dfrac{3^{2020}-2^{2020}}{4040}$. (D) $\dfrac{3^{2017}}{4034}-\dfrac{2^{2018}}{2017}$.

Câu 272. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\displaystyle\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=3$. Tính $\displaystyle\int_{-1}^1 f(|2x|)\mathrm{d}x$.

(A) 3. (B) 6. (C) $\dfrac{3}{2}$. (D) 0.

Câu 273. Biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)}{\sin 2x+2(1+\sin x+\cos x)}\mathrm{d}x=a-\frac{b}{c}\sqrt{2}$, trong đó a,b,c là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $P=a+b+c$.

(A) $P=7$. (B) $P=6$. (C) $P=9$. (D) $P=8$.

Câu 274. Cho biết $\displaystyle\int_0^1 \frac{1}{1+x^2}\,\mathrm{d}x=\frac{\pi}{4}$ và $\displaystyle\int_0^1 \frac{1+x^4}{1+x^6}\,\mathrm{d}x=\frac{a}{b}$. Khi đó tích số $a.b$ là

(A) $ab=3\pi$. (B) $ab=\pi$. (C) $ab=4\pi$. (D) $ab=2\pi$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Lời giải.

Dựa vào kết quả của tích phân đầu ta có thể đoán $a=\pi$ còn b là giá trị còn lại của tích.

Dùng máy tính casio tính $\displaystyle\int_0^1 \frac{1+x^4}{1+x^6}\,\mathrm{d}x$ lưu vào biến X.

Nhập vào máy tính biểu thức $X-\dfrac{A}{B}$ bấm **CALC** nhập giá trị của A và B bấm bằng. Nếu kết quả nào bằng 0 thì đó là đáp án đúng.

Chọn đáp án (A) □

Câu 275. Biết $\displaystyle\int_0^1 xf(x)\,\mathrm{d}x=3$. Tính $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x.f(\cos x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 3. (B) 8. (C) 4. (D) 6.

Câu 276. $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{1}{x}F(x)\,\mathrm{d}x=1$ và $F(\mathrm{e})=3$. Tính $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \ln x f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) -2.

Câu 277. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên $\mathbb{R}$. Nếu $\displaystyle\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{1+\mathrm{e}^x}\,\mathrm{d}x=4$ thì $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 0. (B) 2. (C) 8. (D) 4.

Câu 278. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$ và $F(1)=3$. Tính $F(4)$.

(A) $F(4)=5$. (B) $F(4)=3$. (C) $F(4)=3+\ln 2$. (D) $F(4)=4$.

Câu 279. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=\dfrac{1}{1-x}$ và $f(2)=0$. Tính $f(5)$.

(A) $f(5)=2\ln 2$. (B) $f(5)=\ln 4+1$. (C) $f(5)=-2\ln 2+1$. (D) $f(5)=-2\ln 2$.

Câu 280. Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn hệ thức $\displaystyle\int f(x)\sin x\mathrm{d}x=-f(x)\cos x+\int \pi^x\cos x\mathrm{d}x$. Hỏi $y=f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

(A) $f(x)=-\dfrac{\pi^x}{\ln\pi}$. (B) $f(x)=\dfrac{\pi^x}{\ln\pi}$. (C) $f(x)=\pi^x.\ln\pi$. (D) $f(x)=-\pi^x.\ln\pi$.

Câu 281. Biết rằng $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} x\sin^2 x\,\mathrm{d}x=a\pi^2+b$, với $a,b\in\mathbb{Q}$. Tính giá trị của ab.

(A) 0. (B) $-\dfrac{1}{32}$. (C) $-\dfrac{1}{16}$. (D) $\dfrac{1}{64}$.

Câu 282. Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số chẵn trên đoạn $[-4;4]$. Biết rằng $\displaystyle\int_{-2}^2 f(x)\mathrm{d}x=16$ và $\displaystyle\int_1^2 f(2x)\mathrm{d}x=28$. Tính $\displaystyle\int_0^4 f(x)\mathrm{d}x$.

(A) 64. (B) 30. (C) 10. (D) 68.

Câu 283. Biết rằng $3\displaystyle\int_0^7 \mathrm{e}^{\sqrt{3x+4}}\mathrm{d}x=a.\mathrm{e}^5+\frac{b}{4}\mathrm{e}^2+c$ với $a,b,c\in\mathbb{Z}$. Tính $T=a+b+c$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 284. Cho $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{(1+\tan x)^5}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b}$; trong đó a,b là hai số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $a^2+b^2=1$. (B) $ab=1$. (C) $a<b$. (D) $a-10b=1$.

Câu 285. Tìm $\alpha<0$ để $\int\limits_{\alpha}^{0}(3^{-2x}-2.3^{-x})\,\mathrm{d}x \geq 0$.

(A) $-1\leq\alpha<0$. (B) $\alpha\leq -1$. (C) $\alpha\leq -3$. (D) $\alpha=-3$.

Câu 286. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{x}{6x^2+5x+1}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{6}\ln\dfrac{m}{n}$ trong đó m, n là số nguyên dương và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $m.n=20$. (B) $\dfrac{9}{m}+\dfrac{n}{4}=5$. (C) $m-n=11$. (D) $\dfrac{m}{n}<1$.

Câu 287. Cho $\int\limits_4^5 \dfrac{\mathrm{d}x}{x^2+3x+2} = a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5+d\ln 7$ với a, b, c, d là các số nguyên. Tính $P=ab+cd$.

(A) $P=5$. (B) $P=3$. (C) $P=-4$. (D) $P=2$.

Câu 288. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn điều kiện $f'(x)=\dfrac{2x}{x^2+1}$, với mọi số thực x và $f(0)=1$. Tính $f(2)$.

(A) $f(2)=1$. (B) $f(2)=\ln 3$. (C) $f(2)=1+\ln 5$. (D) $f(2)=1+\ln 2$.

Câu 289. Cho trước m là số thực dương và $m<1$. Tính $I=\int\limits_{-m}^{m}\ln\dfrac{1+x}{1-x}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{m}{2}$. (B) $I=0$. (C) $I=\dfrac{m^2}{4}$. (D) $I=\dfrac{m^2}{6}$.

Câu 290. Cho a là một số thực dương. Tính $I=\int\limits_0^a \mathrm{e}^x(x+1)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\mathrm{e}^a a$. (B) $I=\mathrm{e}^a(a+1)$. (C) $I=\mathrm{e}^a$. (D) $I=\mathrm{e}^a(a-1)$.

Câu 291. Cho $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x}{(\sin x)^2-5\sin x+6}\mathrm{d}x = a\ln\dfrac{4}{c}+b$ với a,b là các số hữu tỉ, $c>0$. Tính tổng $S=a+b+c$.

(A) $S=3$. (B) $S=4$. (C) $S=0$. (D) $S=1$.

Câu 292. Biết $I=\int\limits_1^2 (x^2-1)\ln x\,\mathrm{d}x$ được viết dưới dạng $\dfrac{a\ln 4+b}{c}$, trong đó, a,b,c là các số nguyên. Tính $a+3b-c$.

(A) 0. (B) 14. (C) -4. (D) 10.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 293. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} [f(2x) - \sin x]\,\mathrm{d}x$.

(A) $2 + \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $3 - \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $1 + \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $2 - \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 294. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$, $\int\limits_2^6 f(t)\,\mathrm{d}t = -3$. Tính $\int\limits_0^2 [f(v) - 3]\,\mathrm{d}v$.

(A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Câu 295. Biết rằng $\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos^3 x + \sin x}{\sin x}\,\mathrm{d}x = a\pi + b + c\ln 2$ (với $a,b,c \in \mathbb{Q}$). Tính tổng $S = a+b+c$.

(A) $S = \dfrac{23}{24}$. (B) $S = 1$. (C) $S = \dfrac{13}{24}$. (D) $S = \dfrac{7}{24}$.

Câu 296. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $\int\limits_0^1 g(x).f'(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $\int\limits_0^1 g'(x).f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \big[f(x).g(x)\big]'\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2$. (B) $I = 1$. (C) $I = 3$. (D) $I = -1$.

Câu 297. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{x^2 - 5x + 6} = a\ln 2 + b\ln 3$, với a, b là các số nguyên. Tính $a + b$.

(A) -3. (B) -2. (C) 1. (D) 0.

Câu 298. Cho $a \in \left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$. Tính $J = \int\limits_0^a \dfrac{29}{\cos x^2}\mathrm{d}x$ theo a.

(A) $J = \dfrac{1}{29}\tan a$. (B) $J = -29\tan a$. (C) $J = 29\tan a$. (D) $J = 29\cot a$.

Câu 299. Cho số thực $m > 1$. Tính $K = \int\limits_1^m \left(\dfrac{1}{x^3} + 2\right)\mathrm{d}x$ theo m.

(A) $K = \dfrac{4m^3 - 1}{2.m^2} + \dfrac{3}{2}$. (B) $K = 3 - \dfrac{3}{m^4}$. (C) $K = 2m - \dfrac{2}{m^2}$. (D) $K = \dfrac{4m^3 - 1}{2.m^2} - \dfrac{3}{2}$.

Câu 300. Giả sử ta có: $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{\cos x - \sin x}{1 + \sin 2x}\mathrm{d}x = \dfrac{a - b\sqrt{2}}{2}$, với a, b là các số nguyên. Khi đó, $a + b$ có giá trị là

(A) -1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Câu 301. Giá trị của tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - 2\tan x)\,\dfrac{\mathrm{d}x}{\cos^2 x}$ là

(A) 2. (B) 0. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) $\dfrac{\pi}{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 302. Biết $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 7$, $\int\limits_2^5 g(t)\,\mathrm{d}t = -2$. Tính tích phân $\int\limits_2^5 [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x$?

(A) Không tồn tại. (B) 5. (C) -9. (D) 9.

Câu 303. Tính $I = \int\limits_0^1 \ln(2x+1)\,\mathrm{d}x$, ta được $I = a\ln 3 - b$, với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó, tích số $a.b$ bằng bao nhiêu?

(A) $\frac{1}{2}$. (B) $-\frac{3}{2}$. (C) $\frac{3}{2}$. (D) $-\frac{1}{2}$.

Câu 304. Tính $\int \frac{x^2+2x+3}{x+1}\,\mathrm{d}x$?

(A) $\frac{x^2}{2} + x + 2\ln|x-1| + C$. (B) $\frac{x^2}{2} + x + \ln|x+1| + C$.
(C) $\frac{(x+1)^2}{2} + 2\ln|x+1| + C$. (D) $\frac{x^2}{2} - x + 2\ln|x+1| + C$.

Câu 305. Tích phân $\int\limits_{-1}^1 \frac{x}{x^2 - 5|x| + 6}\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) -1.

Câu 306. Tìm số b âm để tích phân $\int\limits_b^0 (x^2+x)\,\mathrm{d}x$ có giá trị nhỏ nhất.

(A) -3. (B) -1. (C) 0. (D) -2.

Câu 307. Cho $\int\limits_1^3 \frac{\ln x}{x}\mathrm{d}x = \frac{\ln^a b}{2}$ với a, b là số tự nhiên. Hãy tính giá trị biểu thức $a - b$.

(A) 1. (B) 6. (C) 5. (D) -1.

Câu 308. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^x$ và $F(0) = 5$. Tính $F(1)$.

(A) 6. (B) $6\ln 6 - 1$. (C) -3. (D) $6\ln 6$.

Câu 309. Cho $\int\limits_2^5 f(x)\mathrm{d}x = 10$. Tính $I = \int\limits_5^2 [2 - 4f(x)]\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 32$. (B) $I = 34$. (C) $I = 36$. (D) $I = 40$.

Câu 310. Giá trị nào của b để $\int\limits_1^b (2x-6)\,\mathrm{d}x = 0$?

(A) $b = 0$ hoặc $b = 3$. (B) $b = 0$ hoặc $b = 1$. (C) $b = 5$ hoặc $b = 0$. (D) $b = 1$ hoặc $b = 5$.

Câu 311. Tính tích phân $I = \int\limits_0^2 x^2\sqrt{x^3+1}\mathrm{d}x$.

(A) $\frac{16}{9}$. (B) $-\frac{16}{9}$. (C) $\frac{52}{9}$. (D) $-\frac{52}{9}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 312. Cho $I=\displaystyle\int\limits_1^{\mathrm{e}}\frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x}\mathrm{d}x$ và $t=\sqrt{1+3\ln x}$. Chọn khẳng định **sai**.

(A) $I=\dfrac{2}{3}\displaystyle\int\limits_1^2 t\mathrm{d}t$. (B) $I=\dfrac{2}{3}\displaystyle\int\limits_1^2 t^2\mathrm{d}t$. (C) $I=\dfrac{2}{9}t^3\Big|_1^2$. (D) $I=\dfrac{14}{9}$.

Câu 313. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int\limits_0^{27}f(x)\,\mathrm{d}x=81$. Tính $\displaystyle\int\limits_0^{3}f(9x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=3$. (B) $I=81$. (C) $I=27$. (D) $I=9$.

Câu 314. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(0)=-\pi$, $\displaystyle\int\limits_0^{2\pi}f'(x)\,\mathrm{d}x=6\pi$. Tính $f(2\pi)$.

(A) $f(2\pi)=6\pi$. (B) $f(2\pi)=7\pi$. (C) $f(2\pi)=5\pi$. (D) $f(2\pi)=0$.

Câu 315. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thoả mãn $\displaystyle\int\limits_0^{\ln 2}f(e^x)\mathrm{d}x=10$. Mệnh đề nào sau đây luôn **đúng**?

(A) $\displaystyle\int\limits_1^2\frac{f(x)\mathrm{d}x}{x}=10$. (B) $\displaystyle\int\limits_0^{\ln 2}\frac{f(x)\mathrm{d}x}{x}=10$. (C) $\displaystyle\int\limits_1^2\frac{f(x)\mathrm{d}x}{x}=1$. (D) $\displaystyle\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=10$.

Câu 316. Sau khi thực hiện phép đổi biến $t=\sqrt{x-1}$, tích phân $\displaystyle\int\limits_1^5\frac{x}{1+\sqrt{x-1}}\mathrm{d}x$ trở thành

(A) $2\displaystyle\int\limits_1^5\frac{t^3+t}{t+1}\mathrm{d}t$. (B) $\displaystyle\int\limits_1^2\frac{t^3+t}{t+1}\mathrm{d}t$. (C) $2\displaystyle\int\limits_0^2\frac{t^3+t}{t+1}\mathrm{d}t$. (D) $\displaystyle\int\limits_0^2\frac{t^3+t}{t+1}\mathrm{d}t$.

Câu 317. Cho $\displaystyle\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=-4$, $\displaystyle\int\limits_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x=6$, $\displaystyle\int\limits_2^5 g(x)\,\mathrm{d}x=8$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int\limits_2^5[4f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=12$. (B) $I=0$. (C) $I=48$. (D) $I=32$.

Câu 318. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int\limits_2^5 f(x)\mathrm{d}x=a$. Tính $I=\displaystyle\int\limits_0^1 f(3x+2)\mathrm{d}x$ theo a.

(A) $I=\dfrac{a}{3}$. (B) $I=a$. (C) $I=3a$. (D) $I=3a+2$.

Câu 319. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(x)+2f(1-x)=3x,\forall x\in\mathbb{R}$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=2$. (B) $I=\dfrac{1}{2}$. (C) $I=\dfrac{3}{2}$. (D) $I=1$.

Câu 320. Cho tích phân $\displaystyle\int\limits_1^5\left|\frac{x-2}{x+1}\right|\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3, a,b,c\in\mathbb{Z}$. Tính tích $P=abc$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $P=-36$. (B) $P=0$. (C) $P=18$. (D) $P=-18$.

Câu 321. Cho tích phân $I=\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=2017$. Giá trị tích phân $J=\int\limits_0^2 f(2-x)\,\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

(A) 2017. (B) 2016. (C) $\dfrac{1}{2017}$. (D) -2017.

Câu 322. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(2;3;1)$, $B(4;1;-2)$, $C(6;3;7)$ và $D(-5;-4;8)$. Tính độ dài đường cao kẻ từ D của tứ diện đã cho.

(A) $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. (B) $\dfrac{45}{7}$. (C) 11. (D) $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 323. Cho $\int\limits_2^5 \ln\left(x^2-x\right)\mathrm{d}x=a\ln 5+b\ln 2+c$, với a,b,c là các số nguyên. Tính $S=a+2b-c$.

(A) $S=23$. (B) $S=20$. (C) $S=17$. (D) $S=11$.

Câu 324. Tìm số thực $a<0$ thỏa mãn $\int\limits_1^a \left(x^3-6x\right)\mathrm{d}x=\dfrac{875}{4}$.

(A) $a=-4$. (B) $a=-5$. (C) $a=-6$. (D) $a=-3$.

Câu 325. Biết rằng $\int\limits_0^1 x\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x=a\mathrm{e}^2+b$, với $a,b\in\mathbb{Q}$. Tính $a+b$.

(A) $\dfrac{1}{4}$. (B) 1. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) 0.

Câu 326. Biết rằng $\int\limits_0^1 x\sqrt{1+x^2}\mathrm{d}x=\dfrac{\sqrt{a}-1}{bc}$, với a,b,c là các số nguyên dương. Tính $a+b+c$.

(A) 11. (B) 14. (C) 13. (D) 12.

Câu 327. Phát biểu nào sau đây là đúng?

(A) $\int (1-x)\cos x\mathrm{d}x=(x-1)\sin x+\cos x+C$.

(B) $\int (1-x)\cos x\mathrm{d}x=(x-1)\sin x-\cos x+C$.

(C) $\int (1-x)\cos x\mathrm{d}x=(1-x)\cos x-\sin x+C$.

(D) $\int (1-x)\cos x\mathrm{d}x=(1-x)\sin x-\cos x+C$.

Câu 328. Phát biểu nào sau đây là đúng?

(A) $\int \cos^3 x\sin x\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{4}\cos^4 x+C$. (B) $\int \cos^3 x\sin x\mathrm{d}x=\dfrac{1}{4}\cos^4 x+C$.

(C) $\int \cos^3 x\sin x\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{4}\cos^5 x+C$. (D) $\int \cos^3 x\sin x\mathrm{d}x=\dfrac{1}{4}\cos^5 x+C$.

Câu 329. Tính tích phân $I=\int\limits_0^2 \dfrac{5x+7}{x^2+3x+2}\,\mathrm{d}x$.

(A) $2\ln 2+3\ln 3$. (B) $2\ln 3+3\ln 2$. (C) $2\ln 2+\ln 3$. (D) $2\ln 3+\ln 4$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 330. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ và thỏa mãn $\int\limits_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 7$, $\int\limits_2^{6} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính giá trị của $P = \int\limits_0^{2} f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 10. (B) -4. (C) 4. (D) 7.

Câu 331. Đổi biến $u = \ln x$ thì tích phân $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{1-\ln x}{x^2}\,\mathrm{d}x$ trở thành

(A) $\int\limits_1^{0} (1-u)\mathrm{e}^u\,\mathrm{d}u$. (B) $\int\limits_0^{1} (1-u)\,\mathrm{d}u$. (C) $\int\limits_1^{0} (1-u)\mathrm{e}^{2u}\,\mathrm{d}u$. (D) $\int\limits_0^{1} (1-u)\mathrm{e}^{-u}\,\mathrm{d}u$.

Câu 332. Cho biết $\int\limits_0^{1} \dfrac{4x+11}{x^2+5x+6}\,\mathrm{d}x = \ln\dfrac{a}{b}$ (với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản và a, b là các số nguyên dương). Giá trị của $a+b$ là

(A) 11. (B) 13. (C) 10. (D) 12.

Câu 333. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^{5} [1+2f(x)]\,\mathrm{d}x = 15$. Tính $I = \int\limits_{-5}^{5} f(x)\mathrm{d}\,x$.

(A) $I = 10$. (B) $I = 5$. (C) $I = 30$. (D) $I = \dfrac{15}{2}$.

Câu 334. Cho $I = \int\limits_0^{1} 2x\sqrt{x^2+1}\,\mathrm{d}x$ và $u = x^2+1$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

(A) $I = \dfrac{2}{3}u\sqrt{u}\Big|_1^2$. (B) $I = \int\limits_1^{2} \sqrt{u}\,\mathrm{d}u$. (C) $I = \int\limits_0^{1} \sqrt{u}\,\mathrm{d}u$. (D) $I = \dfrac{2}{3}\left(2\sqrt{2}-1\right)$.

Câu 335. Biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{\ln x}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{\mathrm{e}} + b$ với $a,b \in \mathbb{Z}$. Tính $P = ab$.

(A) $P = -4$. (B) $P = 8$. (C) $P = -8$. (D) $P = 4$.

Câu 336. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0;10]$, thỏa mãn $\int\limits_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 7$ và $\int\limits_2^{6} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính giá trị biểu thức $P = \int\limits_0^{2} f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$

(A) $P = 4$. (B) $P = 10$. (C) $P = 3$. (D) $P = 2$.

Câu 337. Biết $\int\limits_1^{2} \dfrac{x-1}{x+3}\,\mathrm{d}x = 1 + 4\ln\dfrac{a}{b}$ thì giá trị $2a+b$ là bao nhiêu?

(A) 0. (B) 13. (C) 14. (D) -20.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 338. Biết $\displaystyle\int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x}\,\mathrm{d}x = 4 + a\ln 2 + b\ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a+b$.

(A) 9. (B) 11. (C) -3. (D) 5.

Lời giải.

Ta có $|x-2| = \begin{cases} x-2 \text{ khi } x \geq 2 \\ 2-x \text{ khi } x \leq 2 \end{cases}$

Do đó

$$\int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x}\,\mathrm{d}x = \int_1^2 \frac{2(2-x)+1}{x}\,\mathrm{d}x + \int_2^5 \frac{2(x-2)+1}{x}\,\mathrm{d}x = \int_1^2 \left(\frac{5}{x}-2\right)\mathrm{d}x + \int_2^5 \left(2-\frac{3}{x}\right)\mathrm{d}x$$

$$= (5\ln|x| - 2x)\Big|_1^2 + (2x - 3\ln|x|)\Big|_2^5 = 4 + 8\ln 2 - 3\ln 5$$

Vậy $a+b=5$.

Chọn đáp án (D) □

Câu 339. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1;+\infty)$ và $\displaystyle\int_0^3 f\left(\sqrt{x+1}\right)\mathrm{d}x = 8$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^2 xf(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=16$. (B) $I=4$. (C) $I=2$. (D) $I=8$.

Câu 340. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^{2017\pi} (\sin x + \cos x)\,\mathrm{dx}$.

(A) $I=3$. (B) $I=1$. (C) $I=0$. (D) $I=2$.

Câu 341. Cho $\displaystyle\int_{-2}^2 f(x)\mathrm{d}x = 1$, $\displaystyle\int_{-2}^4 f(t)\mathrm{d}t = -4$. Tính $I = \displaystyle\int_2^4 f(y)\mathrm{d}y$.

(A) $I=-3$. (B) $I=5$. (C) $I=-5$. (D) $I=3$.

Câu 342. Một xe lửa chuyển động chậm dần đều và dừng lại hẳn sau 20 (s) kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Trong thời gian đó xe chạy được 120 m. Cho biết công thức tính vận tốc của chuyển động biến đổi đều là $v = v_0 + at$ trong đó a (m/s^2) là gia tốc, v (m/s) là vận tốc tại thời điểm t (s). Hãy tính vận tốc v_0 của xe lửa lúc bắt đầu hãm phanh.

(A) 12 (m/s). (B) 6 (m/s). (C) 30 (m/s). (D) 45 (m/s).

Câu 343. Cho $I = \displaystyle\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x = m$. Tính $\displaystyle\int_2^1 xf(x^2+1)\mathrm{d}x$ theo m.

(A) I $= -\dfrac{m}{3}$. (B) I $= 2m$. (C) I $= \dfrac{m}{2}$. (D) I $= -\dfrac{m}{2}$.

Câu 344. Cho α là số thực dương lớn hơn 2, tính $I = \displaystyle\int_2^\alpha x\,|x-1|\,\mathrm{d}x$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $I = -\dfrac{\alpha^3}{3} + \dfrac{\alpha^2}{2}$.
(B) $I = \dfrac{1}{3} + \dfrac{\alpha^3}{3} - \dfrac{\alpha^2}{2}$.
(C) $I = -\dfrac{2}{3} + \dfrac{\alpha^3}{3} - \dfrac{\alpha^2}{2}$.
(D) $I = \dfrac{1}{3} - \dfrac{\alpha^3}{3} + \dfrac{\alpha^2}{2}$.

Câu 345. Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ. Biết $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$, $\displaystyle\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 7$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 10$.
(B) $\displaystyle\int_{-1}^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 14$.
(C) $\displaystyle\int_{-1}^1 [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = 10$.
(D) $\displaystyle\int_{-1}^1 [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = 10$.

Câu 346. Biết rằng $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = \dfrac{\pi}{2}$ và $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{\pi}{2}$. Tính $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 0$.
(B) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = \dfrac{\pi}{2}$.
(C) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = \pi$.
(D) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = \dfrac{\sqrt{\pi^2 + 4\pi}}{2}$.

Câu 347. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\displaystyle\int_{-2}^0 f(x)\,\mathrm{d}x = 15$ và $\displaystyle\int_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 15$.

(A) $I = -10$.
(B) $I = 10$.
(C) $I = -20$.
(D) $I = 20$.

Câu 348. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;3]$, $f(0) = \dfrac{1}{2}$ và $\displaystyle\int_0^3 [f'(x) + f'(3-x)]\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $f(3)$.

(A) $f(3) = 3$.
(B) $f(3) = 2$.
(C) $f(3) = \dfrac{9}{2}$.
(D) $f(3) = -3$.

Câu 349. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;3]$, $F(1) = 1, F(3) = 3$ và $\displaystyle\int_1^3 \frac{F(x)}{3x-1}\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \displaystyle\int_1^3 \ln(3x-1) f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 8\ln 2 + 12$.
(B) $I = 8\ln 2 - 4$.
(C) $I = 8\ln 2 - 12$.
(D) $I = -81$.

Câu 350. Biết $I = \displaystyle\int_{-1}^{\left(\frac{\pi}{3}\right)^2 - 1} \sin\sqrt{x+1}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a\pi + \sqrt{b}}{c}$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = abc$.

(A) $P = 81$.
(B) $P = -81$.
(C) $P = -9$.
(D) $P = 9$.

Câu 351. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = 3 - 2\cos x$, với mọi

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

$x \in \mathbb{R}$. Khi đó, giá trị của tích phân $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

(A) $I = \dfrac{\pi}{2} + 2$. (B) $I = \dfrac{3\pi}{2} - 2$. (C) $I = \dfrac{\pi - 1}{3}$. (D) $I = \dfrac{\pi + 1}{2}$.

Câu 352. Biết $I = \displaystyle\int_{\ln 3}^{\ln 6} \frac{\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^x + 2\mathrm{e}^{-x} - 3} = 3\ln a - \ln b$, với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = ab$.

(A) $P = 10$. (B) $P = -10$. (C) $P = 15$. (D) $P = 20$.

Câu 353. Cho $\displaystyle\int_0^a \frac{\mathrm{d}x}{a^2 + x^2}, (a > 0)$ và đặt $x = a\tan t$. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

(A) $I = \displaystyle\int_0^a \frac{1}{a}\,\mathrm{d}t$. (B) $\mathrm{d}x = a(1 + \tan^2 t)\mathrm{d}t$.

(C) $a^2 + x^2 = a^2(1 + \tan^2 t)$. (D) $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{a}\,\mathrm{d}t$.

Câu 354. Biết rằng $\displaystyle\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}\,\mathrm{d}x = a + \ln\frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

(A) $S = -2$. (B) $S = 10$. (C) $S = 5$. (D) $S = 2$.

Câu 355. Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$. Tính $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{6}} f(\sin 3x).\cos 3x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 5$. (B) $I = 9$. (C) $I = 3$. (D) $I = 2$.

Câu 356. Cho $\displaystyle\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{1 + 2^x}\,\mathrm{d}x = 4$, trong đó hàm số $y = f(x)$ là hàm số chẵn trên $[-1; 1]$. Tính giá trị của $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 2. (B) 16. (C) 4. (D) 8.

Câu 357. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[1; 3]$, thỏa mãn: $\displaystyle\int_1^3 [f(x) + 3g(x)]\,\mathrm{d}x = 10$ và $\displaystyle\int_1^3 [2f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $I = \displaystyle\int_1^3 [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 8$. (B) $I = 9$. (C) $I = 6$. (D) $I = 7$.

Câu 358. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}\left(2\sqrt{x^2 + 1} + 2017\right)$, biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2018$. Tính $F(2)$.

(A) $F(2) = 5 + 2017\sqrt{5}$. (B) $F(2) = 4 + 2017\sqrt{4}$.
(C) $F(2) = 3 + 2017\sqrt{3}$. (D) $F(2) = 2022$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 359. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính tích phân $\int\limits_{-1}^1 f(|2x|)\,\mathrm{d}x$

(A) 0. (B) 3. (C) 6. (D) $\dfrac{3}{2}$.

Câu 360. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx$, trong đó a, b là các hằng số, biết $f'(1) = 3$ và $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính giá trị của b.

(A) $b = -1$. (B) $b = 2$. (C) $b = \dfrac{3}{2}$. (D) $b = \dfrac{3}{4}$.

Câu 361. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$. Biết $F(1) = a, F(2) = b, \int\limits_1^2 F(x)\,\mathrm{d}x = c$. Tính $I = \int\limits_1^2 xf(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2c - 4a - b$. (B) $I = a - b + c$. (C) $I = 2b - a - c$. (D) $I = 2a - b + c$.

Câu 362. Cho $\int\limits_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 10$ và $\int\limits_2^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Khi đó, $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 0 . (B) 5. (C) 8. (D) 12.

Câu 363. Cho $\int \left(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1\right)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \left(a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_0\right)\mathrm{e}^x + C$. Hãy tính giá trị của biểu thức $S = a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0$.

(A) $S = 9$. (B) $S = 10$. (C) $S = 12$. (D) $S = 15$.

Câu 364. Tính tích phân $I = \int\limits_1^{\mathrm{e}} x.\ln^2 x\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b}\mathrm{e}^c - \dfrac{1}{4}$, với a, b, c là số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $a < c < b$. (B) $c < a < b$. (C) $b < c < a$. (D) $a < b < c$.

Câu 365. Biết $\int\limits_{-1}^{-\frac{1}{2}} \mathrm{d}x = \dfrac{\ln 3}{a} - \dfrac{\ln 2}{b} - \dfrac{\pi\sqrt{3}}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây đúng.

(A) $c = a!$. (B) $c = 2a + b$. (C) $c = a + b$. (D) $c = 2(a + b)$.

Câu 366. Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên $[0;3]$ và $f(x)f(3-x) = 1$ với mọi $x \in [0;3]$. Tính $K = \int\limits_0^3 \dfrac{\mathrm{d}x}{1 + f(x)}$.

(A) $K = \dfrac{2}{3}$. (B) $K = 2$. (C) $K = \dfrac{3}{2}$. (D) $K = 3$.

Câu 367. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 8$ thì $\int\limits_0^8 f\left(4 - \dfrac{x}{2}\right)\mathrm{d}x$ bằng

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) 4. (B) 32. (C) 8. (D) 16.

Câu 368. Cho $\int\limits_0^{\frac{1}{2}} x^n \,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{64}$ và $\int\limits_1^5 \dfrac{\mathrm{d}x}{2x-1} = \ln m$, với m, n là các số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

(A) $1 < n + m < 5$. (B) $n = m$. (C) $n > m$. (D) $n < m$.

Câu 369. Cho $\int\limits_1^3 \dfrac{\ln(1+x)}{x^2}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$, với a,b là các số hữu tỉ. Tính $P = a + 4b$.

(A) $P = 1$. (B) $P = 0$. (C) $P = 3$. (D) $P = -3$.

Câu 370. Biết $\int\limits_a^b \sin 2x\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{6}$. Tính $I = \int\limits_{\frac{a}{8}}^{\frac{b}{8}} \sin 16x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{1}{12}$. (B) $I = \dfrac{1}{48}$. (C) $I = \dfrac{1}{24}$. (D) $I = \dfrac{1}{6}$.

Câu 371. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-x) + 2f(x) = \cos x$. Tính tích phân $I = \int\limits_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{2}{3}$. (B) $I = \dfrac{4}{3}$. (C) $I = \dfrac{1}{3}$. (D) $I = 1$.

Câu 372. Cho tích phân $I = \int\limits_a^b \dfrac{\mathrm{e}^x}{\sqrt{\mathrm{e}^x + 3}}\,\mathrm{d}x$, trong đó a là nghiệm của phương trình $2^{x^2+1} = 2$, b là một số dương và $b > a$. Gọi $J = \int\limits_1^2 x^2\,\mathrm{d}x$. Tìm chữ số hàng đơn vị của b sao cho $I = 3J$.

(A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

Câu 373. Biết rằng $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{\ln x}{x\left(\ln^2 x + 1\right)}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b$, với a,$b \in \mathbb{Q}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $2a + b = 1$. (B) $a^2 + b^2 = 4$. (C) $a - b = 1$. (D) $ab = 2$.

Câu 374. Tìm giá trị của tham số thực m để $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} x\left(\sin x + 2m\right)\,\mathrm{d}x = 1 + \pi^2$.

(A) $m = 5$. (B) $m = 6$. (C) $m = 3$. (D) $m = 4$.

Câu 375. Tìm tham số thực $m > 1$ thỏa mãn $\int\limits_1^m (2x - 3)\,\mathrm{d}x = 2$.

(A) $m = 3$. (B) $m = 4$. (C) $m = 2$. (D) $m = \dfrac{17}{9}$.

Câu 376. Biết rằng $\int\limits_0^1 (x+1)\,\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = a + b\mathrm{e}$, với a,$b \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của $S = a + b$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $S=3$. (B) $S=-1$. (C) $S=2$. (D) $S=1$.

Câu 377. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1;2]$ và thỏa mãn $\int\limits_1^2 f'(x)\,\mathrm{d}x=5$ và $\int\limits_1^2 \dfrac{f'(x)}{f(x)}\,\mathrm{d}x=\ln 2$. Biết rằng $f(x)>0,\forall x\in[1;2]$, hãy tính giá trị của $f(2)$.

(A) $f(2)=-20$. (B) $f(2)=-10$. (C) $f(2)=10$. (D) $f(2)=20$.

Câu 378. Cho $\int\limits_2^3 \dfrac{x^2+1}{x^2(x^2-1)}\,\mathrm{d}x=\ln a-\dfrac{1}{6}$, với a là số hữu tỉ. Tính giá trị của $4a$.

(A) $\dfrac{2}{3}$. (B) 3. (C) 6. (D) $\dfrac{3}{2}$.

Câu 379. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $\int\limits_0^1 \left|x^2-m^2\right|\,\mathrm{d}x=\left|\int\limits_0^1 \left(x^2-m^2\right)\,\mathrm{d}x\right|$.

(A) $m=0$. (B) $m\geq 1$. (C) $-1\leq m\leq 1$. (D) $\hoac{m=0\\m\geq 1\\m\leq -1}$.

Câu 380. Cho $I=\int\limits_{-a}^{a} x^2\cos x\,\mathrm{d}x=b$, với $a,b\in\mathbb{R}$ và $a\neq 0$. Hãy tính $J=\int\limits_0^a x^2\cos x\,\mathrm{d}x$.

(A) $J=0$. (B) $J=\dfrac{b}{2}$. (C) $J=\dfrac{a+b}{2}$. (D) $J=-\dfrac{b}{2}$.

Câu 381. Tìm hàm số $F(x)$, biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=x+\sin x$ và thỏa mãn $F(0)=19$.

(A) $F(x)=-\cos x+\dfrac{x^2}{2}$. (B) $F(x)=-\cos x+\dfrac{x^2}{2}+18$.
(C) $F(x)=\cos x+\dfrac{x^2}{2}+20$. (D) $F(x)=-\cos x+\dfrac{x^2}{2}+20$.

Câu 382. Biết $I=\int\limits_1^2 \dfrac{\ln x}{x^3}\,\mathrm{d}x=\dfrac{a}{b}-\dfrac{c}{d}\ln 2$, với a,b,c,d là các số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$, $\dfrac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính giá trị của $M=ad-bc$.

(A) $M=10$. (B) $M=40$. (C) $M=8$. (D) $M=32$.

Câu 383. Biết $\int\limits_0^1 x\left(\mathrm{e}^{2x}-\dfrac{1}{\sqrt{4-x^2}}\right)\,\mathrm{d}x=a\sqrt{3}+b\mathrm{e}^2+c\ (a,b,c\in\mathbb{Q})$. Tính tổng $S=a+2b+3c$.

(A) $\dfrac{15}{4}$. (B) $\dfrac{5}{4}$. (C) $-\dfrac{5}{4}$. (D) $-\dfrac{15}{4}$.

Câu 384. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=\sin^3 x\cos x$, thỏa mãn $F(0)=\pi$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$.

(A) $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=-\pi$. (B) $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=-\dfrac{1}{4}+\pi$. (C) $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\dfrac{1}{4}+\pi$. (D) $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\pi$.

Câu 385. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\left[0;\dfrac{\pi}{3}\right]$. Biết $F\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=1$ và $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} x.F(x)\,\mathrm{d}x=1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Tính $S=\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} x^2.f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $S=1$. (B) $S=\dfrac{2\pi}{3}$. (C) $S=\dfrac{\pi}{3}$. (D) $S=\dfrac{\pi^2}{9}-2$.

Câu 386. Cho tích phân $I=\int\limits_{\frac{1}{2}}^{3}\dfrac{\mathrm{d}x}{(x+1)\sqrt{2x+3}}$. Đặt $t=\sqrt{2x+3}$, ta được $I=\int\limits_2^3\dfrac{m}{t^2+n}\,\mathrm{d}t$, với $m,n\in\mathbb{Z}$. Tính $T=3m+n$.

(A) $T=7$. (B) $T=2$. (C) $T=4$. (D) $T=5$.

Câu 387. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Biết $\int\limits_{-4}^{4}f(x)\,\mathrm{d}x=20$, tính $I=\int\limits_{-4}^{0}f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=0$. (B) $I=20$. (C) $I=4$. (D) $I=10$.

Câu 388. Cho các số hữu tỉ a,b thỏa mãn $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\dfrac{x}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x=\dfrac{\pi}{a}+\dfrac{\ln 4}{b}$. Tính $P=a+b$.

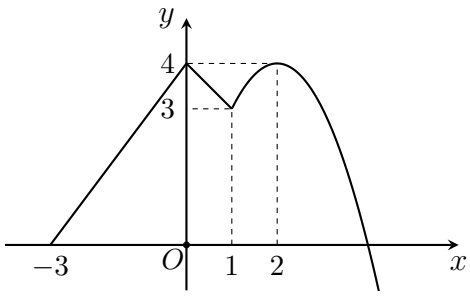
(A) $P=2$. (B) $P=0$. (C) $P=8$. (D) $P=6$.

Câu 389.

Đồ thị hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-3;5]$ như hình vẽ bên (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y=ax^2+bx+c$).

Tính $I=\int\limits_{-2}^{3}f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $\dfrac{43}{2}$. (B) $\dfrac{53}{3}$. (C) $\dfrac{97}{6}$. (D) $\dfrac{95}{6}$.



Câu 390. Cho $I=\int\limits_0^a\cos^2 x\,\mathrm{d}x$, $J=\int\limits_0^a\sin^2 x\,\mathrm{d}x$, với a là số thực dương. Tìm tất cả các giá trị của a để $I>J$.

(A) $0<a<\pi$. (B) $0<a<\dfrac{\pi}{2}$. (C) $\dfrac{\pi}{2}<a<\pi$. (D) $a>\pi$.

Câu 391. Cho $\int\limits_{-a}^{a}\dfrac{\sqrt{x^2+1}\cos x}{1+2^x}\,\mathrm{d}x=m$, với a là số thực dương và m là tham số thực. Tính $I=\int\limits_0^a\sqrt{x^2+1}\cos x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=m$. (B) $I=-m$. (C) $I=0$. (D) $I=\dfrac{m}{2}$.

Câu 392. Tìm tất cả các giá trị của a để $\int\limits_0^a x.\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}\,\mathrm{d}x>4$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $a = 1$. (B) $a < 1$. (C) $a > 2$. (D) $0 < a < 2$.

Câu 393. Tập nghiệm của bất phương trình $\int\limits_0^x te^{2t}dt \le \frac{1}{4}$ là

(A) $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. (B) $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right]$. (C) $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$. (D) $\left[\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 394. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, đồng thời thỏa mãn $f(x)+f(-x) = \cos 2x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int\limits_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}} f(x)dx$ bằng

(A) 2. (B) -2. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 395. Tìm hàm số $F(x)$ thỏa mãn điều kiện $F'(x) = \frac{2x^3 - x}{\sqrt{x^4 - x^2 + 1}}$ và $F(0) = 1$.

(A) $F(x) = \sqrt{x^4 - x^2 + 1} + x$. (B) $F(x) = \sqrt{x^4 - x^2 + 1} - x$.
(C) $F(x) = \sqrt{x^4 - x^2 + 1}$. (D) $F(x) = \frac{1}{\sqrt{x^4 - x^2 + 1}}$.

Câu 396. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2e^x - 1$, biết $F(0) = 1$.

(A) $F(x) = x^3 + 2e^x - x - 1$. (B) $F(x) = x^3 + 2e^x - x$.
(C) $F(x) = x^3 + 2e^x - x + 3$. (D) $F(x) = x^3 + \frac{2}{e^x} - x - 1$.

Câu 397. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \frac{2}{\sqrt{4 - x^2}}dx$ bằng cách đặt $x = 2\sin t$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

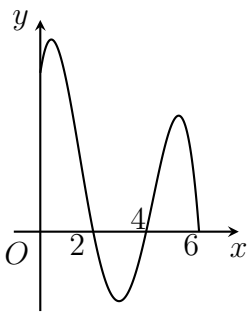
(A) $I = 2\int\limits_0^1 dt$. (B) $I = 2\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} dt$. (C) $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} dt$. (D) $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} dt$.

Câu 398. Tìm các số a, b để hàm số $f(x) = a\sin \pi x + b$ thỏa mãn $f(1) - 2 = 0$ và $\int\limits_0^1 f(x)\,dx = 4$.

(A) $a = \frac{\pi}{2}$, $b = 2$. (B) $a = -\frac{\pi}{2}$, $b = -2$. (C) $a = \pi$, $b = -2$. (D) $a = \pi$, $b = 2$.

Câu 399.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên $[0;6]$ như hình vẽ. Biểu thức nào sau đây có giá trị lớn nhất?



(A) $\int\limits_0^3 f(x)\,dx$. (B) $\int\limits_2^6 f(x)\,dx$.
(C) $\int\limits_0^2 f(x)\,dx$. (D) $\int\limits_0^6 f(x)\,dx$.

Câu 400. Biết rằng $\int\limits_4^5 \frac{8}{x^2 + 2x - 3}dx = a\ln 2 + b\ln 7 + c\ln 3$ với a, b, c là những số nguyên. Hãy tính $S = a - b + c$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $S = 48$. (B) $S = 2$. (C) $S = 6$. (D) $S = -6$.

Câu 401. Cho $\int\limits_3^7 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$, tính $I = \int\limits_3^1 f(2x+1)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 4$. (B) $I = -2$. (C) $I = 2$. (D) $I = -4$.

Câu 402. Biết $\int\limits_4^{10} \dfrac{\mathrm{d}x}{x^2+x} = a\ln 2 + b\ln 5 + c\ln 11$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = 2a+b-5c$.

(A) 2. (B) 5. (C) 4. (D) 3.

Câu 403. Cho tích phân $I = \int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{\sqrt{1+3\ln x}}{x}\,\mathrm{d}x$ và đặt $t = \sqrt{1+3\ln x}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) $I = \dfrac{2}{3}\int\limits_1^2 t\,\mathrm{d}t$. (B) $I = \dfrac{2}{3}\int\limits_1^2 t^2\,\mathrm{d}t$. (C) $I = \dfrac{2}{9}t^3\Big|_1^2$. (D) $I = \dfrac{14}{9}$.

Câu 404. Biết rằng $\int\limits_1^{\mathrm{e}} x^3\ln x\,\mathrm{d}x = \dfrac{3\mathrm{e}^a+1}{b}$ $(a, b \in \mathbb{Z})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $ab = 48$. (B) $ab = 64$. (C) $a-b = 20$. (D) $a-b = 12$.

Câu 405. Biết $\int\limits_2^3 \ln x\,\mathrm{d}x = a\ln 3 - b\ln 2 - 1$, $a,b \in \mathbb{Z}$. Khi đó, giá trị của $a+b$ là

(A) 5. (B) -5. (C) 1. (D) 6.

Câu 406. Cho hàm số $f(x)$ chẵn, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_{-2}^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $\int\limits_{\frac{1}{3}}^1 f(3x-1)\,\mathrm{d}x$

(A) $\dfrac{1}{3}$. (B) $\dfrac{3}{2}$. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) 3.

Câu 407. Tính tích phân $I = \int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{\sqrt[3]{2\ln x - 1}}{x}\,\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u = 2\ln x - 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $I = 2\int\limits_1^{\mathrm{e}} \sqrt[3]{u}\,\mathrm{d}u$. (B) $I = \dfrac{1}{2}\int\limits_1^{\mathrm{e}} \sqrt[3]{u}\,\mathrm{d}u$. (C) $I = \int\limits_{-1}^1 \sqrt[3]{u}\,\mathrm{d}u$. (D) $I = \dfrac{1}{2}\int\limits_{-1}^1 \sqrt[3]{u}\,\mathrm{d}u$.

Câu 408. Để tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \sqrt{1-x^2}\,\mathrm{d}x$. Một học sinh làm như sau:

Bước 1: Đặt $x = \sin t \Rightarrow \mathrm{d}x = \cos t\,\mathrm{d}t$.

Bước 2: Vậy $I = \int\limits_0^1 \sqrt{1-x^2}\,\mathrm{d}x = \int\limits_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sqrt{1-\sin^2 t}.\cos t\,\mathrm{d}t$.

Bước 3: Do đó $I = -\int\limits_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos^2 t\,\mathrm{d}t$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bước 4: Do đó $I = -\dfrac{1}{2}\displaystyle\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}(1+\cos 2t)\,\mathrm{d}t = -\dfrac{1}{2}\left(t+\dfrac{\sin 2t}{2}\right)\Big|_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} = -\dfrac{\pi}{4}$.

Hỏi lời giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai bước mấy?

(A) Bước 2. (B) Bước 3. (C) Bước 4. (D) Lời giải đúng.

Câu 409. Cho $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \displaystyle\int_0^2 \big[5f(x)-3\big]\,\mathrm{d}x$.

(A) 9. (B) 8. (C) 12. (D) 5.

Câu 410. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{\mathrm{e}}^{\mathrm{e}^2}\left(\dfrac{1}{\ln^2 x}-\dfrac{1}{\ln x}\right)\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{1}{2}$. (B) $I=\mathrm{e}-\dfrac{\mathrm{e}^2}{2}$. (C) $I=\dfrac{\mathrm{e}^2}{2}-\mathrm{e}$. (D) $I=\dfrac{\mathrm{e}^2}{2}$.

Câu 411. Cho hàm số $F(x) = \displaystyle\int_2^x \sqrt{t^{2017}+3}\,\mathrm{d}t + x$. Tính $F'(1)$.

(A) $F'(1)=0$. (B) $F'(1)=2018$. (C) $F'(1)=2017$. (D) $F'(1)=3$.

Câu 412. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 \sqrt{1-x^2}\,\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $x=\sin t$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $I=\displaystyle\int_0^1 \cos^2 t\,\mathrm{d}x$. (B) $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos t\,\mathrm{d}x$. (C) $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t\,\mathrm{d}x$. (D) $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos t\,\mathrm{d}x$.

Câu 413. Tìm mô-đun của số phức z thỏa mãn $z+(1-2i)\,\overline{z} = 2-4i$.

(A) $|z|=\sqrt{5}$. (B) $|z|=5$. (C) $|z|=\sqrt{3}$. (D) $|z|=3$.

Câu 414. Cho $I = \displaystyle\int_1^2 2x\sqrt{x^2-1}\,\mathrm{d}x$ và $u=x^2-1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

(A) $I=\displaystyle\int_0^3 \sqrt{u}\,\mathrm{d}u$. (B) $I=\dfrac{2\sqrt{27}}{3}$. (C) $I=\dfrac{2}{3}u^{\frac{3}{2}}\Big|_0^3$. (D) $I=\displaystyle\int_1^2 \sqrt{u}\,\mathrm{d}u$.

Câu 415. Cho $\displaystyle\int_0^1 \dfrac{(x+1)\,\mathrm{d}x}{\sqrt{x^2+2x+2}} = \sqrt{a}-\sqrt{b}$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $T=a-b$.

(A) $T=5$. (B) $T=2$. (C) $T=3$. (D) $T=1$.

Câu 416. Biết tích phân $\displaystyle\int_2^4 \dfrac{\mathrm{d}x}{3-2x} = \dfrac{1}{a}\ln\dfrac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương nhỏ hơn 10. Tính $a+b-c$.

(A) -2. (B) 2. (C) 0. (D) 4.

Câu 417. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $I = \displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $J =$

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

$\int\limits_{-3}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 0. (B) 3. (C) 6. (D) 12.

Câu 418. Biết hàm số $y = f\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ là hàm số chẵn trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ và $f(x) + f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin x + \cos x$. Tính $I = \int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 0. (B) 1. (C) $\frac{1}{2}$. (D) -1.

Câu 419. Cho hai số thực a, b thỏa $3a + 2b = 1$ và $I = \int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}} (ax + b)\sin x\,\mathrm{d}x = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = a - b$.

(A) $P = 11$. (B) $P = -7$. (C) $P = 4$. (D) $P = -18$.

Câu 420. Cho hàm số $f(x) = \frac{4m}{\pi} + \sin^2 x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 1$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{8}$.

(A) $m = \frac{3}{4}$. (B) $m = -\frac{3}{4}$. (C) $m = \frac{\pi}{8} - \frac{\sqrt{2}}{12}$. (D) $m = \frac{\pi}{8} + \frac{\sqrt{2}}{12}$.

Câu 421. Biết rằng $\int\limits_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{x\,\mathrm{d}x}{\sin^2 x} = \frac{\pi\sqrt{3}}{a} + \frac{\ln 3}{b} + c\ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

(A) $S = 10$. (B) $S = 8$. (C) $S = 9$. (D) $S = 7$.

Câu 422. Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6; 6]$. Biết rằng $\int\limits_{-1}^{2} f(-x)\,\mathrm{d}x = 6$, $\int\limits_{1}^{3} f(2x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \int\limits_{-1}^{6} f(x)\,\mathrm{d}x$.

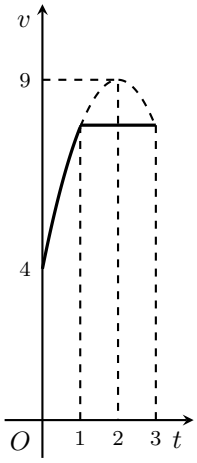
(A) $I = 11$. (B) $I = 17$. (C) $I = 8$. (D) $I = 16$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 423.

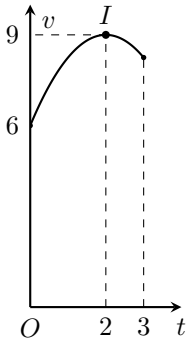
Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



(A) $s = 23{,}25$ km. (B) $s = 21{,}58$ km.
(C) $s = 15{,}50$ km. (D) $s = 13{,}83$ km.

Câu 424.

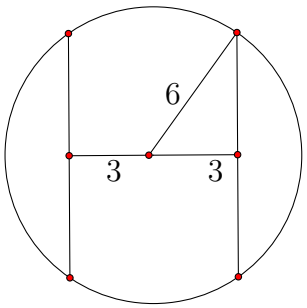
Một vật chuyển động trong 3 giờ đầu với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t(h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.



(A) $s = 24{,}25$ km. (B) $s = 26{,}75$ km.
(C) $s = 24{,}75$ km. (D) $s = 25{,}25$ km.

Câu 425.

Một mảnh vườn hình tròn tâm O bán kính bằng 6 m, người ta cần trồng cây trên dải đất rộng 6 m nhận O làm tâm đối xứng. Biết kinh phí trồng cây là 70000 đồng/m^2, hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng cây trên mảnh đất đó? (số tiền được làm tròn đến hàng đơn vị)



(A) 8412322 đồng. (B) 4821322 đồng.
(C) 8142232 đồng. (D) 4821232 đồng.

Câu 426. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \int\limits_{2x}^{3x} \dfrac{t^2-1}{t^2+1}\,\mathrm{d}t$.

(A) $f'(x) = \dfrac{9x^2-1}{9x^2+1} - \dfrac{4x^2-1}{4x^2+1}$. (B) $f'(x) = \dfrac{3(9x^2-1)}{9x^2+1} - \dfrac{2(4x^2-1)}{4x^2+1}$.
(C) $f'(x) = \dfrac{2(4x^2-1)}{4x^2+1}$. (D) $f'(x) = \dfrac{3(9x^2-1)}{9x^2+1}$.

Câu 427. Cho $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2$. Tính giá trị của biểu thức $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(\cos 2x)\sin x\cos x\mathrm{d}x$.

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{1}{4}$. (C) $-\dfrac{1}{2}$. (D) $-\dfrac{1}{4}$.

Câu 428. Một ôtô đang chạy với vận tốc $a(\mathrm{m/s})$ thì người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó ôtô chạy chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + a(\mathrm{m/s})$, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi vận tốc ban đầu $a(\mathrm{m/s})$ của ôtô là bao nhiêu, biết từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn ôtô

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

di chuyển được 40 mét.

(A) $a = 40$. (B) $a = 20$. (C) $a = 10$. (D) $a = 25$.

Câu 429. Một vật chuyển động với vận tốc $10(\text{m/s})$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t + t^2(\text{m/s}^2)$. Giả sử S là độ dài quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc. Giá trị của S là

(A) 11100 m. (B) $\dfrac{6800}{3}$ m. (C) $\dfrac{4300}{3}$ m. (D) $\dfrac{5800}{3}$ m.

Câu 430. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_{-1}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x = 15$. Tính giá trị của biểu thức $P = \displaystyle\int_{0}^{2} \left[f(5-3x)+7\right]\mathrm{d}x$.

(A) 37. (B) 15. (C) 19. (D) 27.

Câu 431. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = (x^2-1)\mathrm{e}^{x^3-3x}$, biết rằng đồ thị của hàm số $y = F(x)$ có điểm cực tiểu nằm trên trục hoành.

(A) $F(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{x^3-3x+2}-1}{3\mathrm{e}^2}$. (B) $F(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{x^3-3x}-\mathrm{e}^2}{3}$.

(C) $F(x) = \mathrm{e}^{x^3-3x}-\mathrm{e}^2$. (D) $F(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{x^3-3x}-1}{3}$.

Câu 432. Một ô tô đang chạy với vận tốc $v_0 = 15$ m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t$ (m/s^2). Tính quãng đường ô tô đó đi được trong 5 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

(A) 211,42 m. (B) 210,42 m. (C) 212,41 m. (D) 218,34 m.

Câu 433. Một nhà máy thủy điện xả lũ với tốc độ xả tại thời điểm t giây là $v(t) = 2t + 100$ (m^3/s). Hỏi sau 30 phút, nhà máy xả được bao nhiêu mét khối nước?

(A) 3.240.000. (B) 3.420.000. (C) 4.320.000. (D) 4.230.000.

Câu 434. Biết rằng $I = \displaystyle\int_{0}^{1} e^{\sqrt{3x+1}}\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b}\cdot e^2$ với a, b là các số thực thỏa mãn $a - b = -2$. Tính tổng $S = a + b$.

(A) $S = 10$. (B) $S = 5$. (C) $S = 4$. (D) $S = 7$.

Câu 435. Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 10\pi)$ thoả mãn điều kiện $\displaystyle\int_{0}^{a} \sin^5 x.\sin 2x\mathrm{d}x = \dfrac{2}{7}$?

(A) 4 số . (B) 6 số. (C) 7 số. (D) 5 số.

Câu 436. Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 10 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10$ m/s, trong đó t là thời gian tính bằng giây. Hỏi trong thời gian 7 giây cuối (tính đến khi xe dừng hẳn) thì ô tô đi được quãng đường bằng bao nhiêu?

(A) 16 m. (B) 45 m. (C) 21 m. (D) 100 m.

Câu 437. Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình vận tốc là $v(t) = 2 + 6t$ m/s. Quãng đường vật đi được từ thời điểm $t_0 = 0$ s đến thời điểm $t_1 = 4$ s là

(A) 56 s. (B) 18 s. (C) 6 s. (D) 24 s.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 438. Giả sử hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$, thỏa mãn điều kiện $f(0)=6$ và $\int\limits_0^1 (2x-2)f'(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Khi đó $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -3. (B) -9. (C) 3. (D) 6.

Câu 439. Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc a m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + a$ m/s, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi vận tốc ban đầu a của ô tô là bao nhiêu, biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô di chuyển được 40 m?

(A) 10m/s. (B) 20 m/s. (C) 40m/s. (D) 25 m/s.

Câu 440. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)+f(-x)=x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{2}{3}$. (B) $I=1$. (C) $I=2$. (D) $I=\dfrac{1}{3}$.

Câu 441. Cho a là một số thực dương. Tính $I = \int\limits_0^a \sin^{2016} x.\cos 2018x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{\sin^{2017} a.\cos 2017a}{2016}$. (B) $I=\dfrac{\cos^{2017} a.\sin 2017a}{2016}$.
(C) $I=\dfrac{\cos^{2017} a.\sin 2017a}{2017}$. (D) $I=\dfrac{\sin^{2017} a.\cos 2017a}{2017}$.

Câu 442. Tính $I = \int\limits_0^2 \min(1;x^2)\,\mathrm{d}x$.

(A) 2. (B) $\dfrac{8}{3}$. (C) 0. (D) $\dfrac{4}{3}$.

Câu 443. Cho $\int\limits_0^{\pi} e^{\cos 25x}.\sin 25x\mathrm{d}x = \dfrac{m.\mathrm{e}+n}{25\mathrm{e}}$. Với m và n là số nguyên. Tính $k=m+n$.

(A) $k=0$. (B) $k=2$. (C) $k=-1$. (D) $k=1$.

Câu 444. Cho $\int\limits_0^1 \sqrt{28x^2+1}.x\mathrm{d}x = \dfrac{m.\sqrt{29}+n}{84}$. Với m và n là số nguyên. Tính $k=m+n$.

(A) $k=30$. (B) $k=2$. (C) $k=28$. (D) $k=0$.

Câu 445. Cho hình tứ diện $EFGH$ có EF vuông góc với EG, EG vuông góc với EH, EH vuông góc với EF; biết $EF=6a$, $EG=8a$, $EH=12a$, với $a>0$, $a\in\mathbb{R}$. Gọi I, J tương ứng là trung điểm của hai cạnh FG, FH. Tính khoảng cách d từ điểm F đến mặt phẳng (EIJ) theo a.

(A) $d=\dfrac{12\sqrt{29}a}{29}$. (B) $d=\dfrac{6\sqrt{29}a}{29}$. (C) $d=\dfrac{24\sqrt{29}a}{29}$. (D) $d=\dfrac{8\sqrt{29}a}{29}$.

Câu 446. Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t)=3t+t^2$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc?

(A) 4300 m. (B) $\dfrac{4300}{3}$ m. (C) 430 m. (D) $\dfrac{430}{3}$ m.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 447. Một vật di chuyển với gia tốc $a(t) = -20(1+2t)^{-2}\,(m/s^2)$. Khi $t = 0$ thì vận tốc của vật là $30\,(m/s)$. Tính quãng đường vật di chuyển sau 2 giây (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

(A) $47m$. (B) $48m$. (C) $49m$. (D) $50m$.

Câu 448. Cho hàm số $f(x)$ biết rằng $f'(x) = \dfrac{a}{x^2} + \dfrac{b}{\sqrt{x}}$, $f'(1) = 7, f(1) = -5, f(4) = 4$. Hãy tính giá trị của hàm số tại $x = \dfrac{1}{4}$.

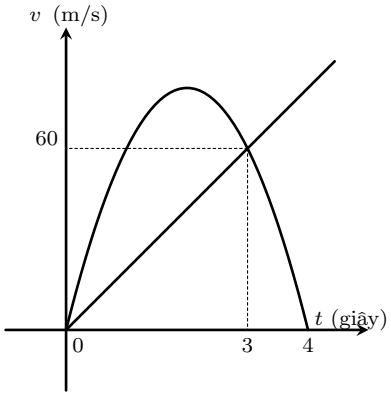
(A) $f\left(\dfrac{1}{4}\right) = -14$. (B) $f\left(\dfrac{1}{4}\right) = 14$. (C) $f\left(\dfrac{1}{4}\right) = -20$. (D) $f\left(\dfrac{1}{4}\right) = -16$.

Câu 449. Cho hai số hữu tỉ a, b thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi^2}{4}} \cos^2\sqrt{x}\mathrm{d}x = a\pi^2 + b$. Tính tỉ số $T = \dfrac{b}{a}$.

(A) $T = -4$. (B) $T = -2$. (C) $T = 2$. (D) $T = 4$.

Câu 450.

Cho hai xe A và B khởi hành cùng một lúc, bên cạnh nhau và trên cùng một con đường. Biết đồ thị biểu diễn vận tốc của xe A là một đường Parabol, đồ thị biểu diễn vận tốc của xe B là một đường thẳng ở hình bên. Hỏi sau khi đi được 3 giây khoảng cách giữa hai xe là bao nhiêu mét?



(A) 90 m. (B) 270 m. (C) 0 m. (D) 60 m.

Câu 451. Một xe lửa chuyển động chậm dần đều và dừng lại hẳn sau 20 giây kể từ lúc hãm phanh. Trong thời gian đó, xe chạy được 120 mét. Cho biết công thức tính vận tốc của chuyển động chậm dần đều là $v = v_0 + at$, trong đó $a\,(\mathrm{m/s^2})$ là gia tốc, $v\,(\mathrm{m/s})$ là vận tốc tại thời điểm $t(\mathrm{s})$. Hãy tính vận tốc v_0 của xe lửa lúc bắt đầu hãm phanh.

(A) $30\,(\mathrm{m/s})$. (B) $12\,(\mathrm{m/s})$. (C) $6\,(\mathrm{m/s})$. (D) $45\,(\mathrm{m/s})$.

Câu 452. Biết $\displaystyle\int_0^{\pi} f(\sin x)\mathrm{d}x = 1$, tính $\displaystyle\int_0^{\pi} xf(\sin x)\mathrm{d}x$.

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{\pi}{2}$. (C) π. (D) 0.

Câu 453. Để đảm bảo an toàn giao thông, khi dừng đèn đỏ các xe ô tô phải các nhau tối thiểu 1 m. Một ô tô A đang chạy với vận tốc 12 m/s thì gặp ô tô B đang dừng đèn đỏ nên ô tô A phải hãm phanh và chuyển động chậm dần đều với vận tốc được biểu thị bởi công thức $V_A(t) = 12 - 3t$ m/s. Để đảm bảo an toàn thi ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là bao nhiêu mét?

(A) 23. (B) 24. (C) 25. (D) 22.

Câu 454. Tính $T = 2m + n$, biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x)\cos 2x\,\mathrm{d}x = \frac{1}{m} + \frac{\pi}{n}$, với m,n là các số nguyên.

(A) $T = 12$. (B) $T = 16$. (C) $T = 24$. (D) $T = 32$.

Câu 455. Tính $\displaystyle\int_0^2 f(3x)\,\mathrm{d}x$, biết $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = -2$, $\displaystyle\int_1^3 f(2x)\,\mathrm{d}x = 10$ và $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 8. (B) 6. (C) 4. (D) 2.

Lời giải.

Xét $\int\limits_1^3 f(2x)\,\mathrm{d}x$.

Đặt $t=2x \Rightarrow \mathrm{d}t=2\,\mathrm{d}x \Rightarrow \begin{cases} x=1, t=2 \\ x=3, t=6 \end{cases} \Rightarrow \int\limits_1^3 f(2x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int\limits_2^6 f(t)\,\mathrm{d}t=10.$

Suy ra $\int\limits_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x=20.$

Làm tương tự như trên đối với $\int\limits_0^2 f(3x)\,\mathrm{d}x$, ta được:

$$\int\limits_0^2 f(3x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\int\limits_0^6 f(t)\,\mathrm{d}t=\frac{1}{3}\left[\int\limits_0^2 f(t)\,\mathrm{d}t+\int\limits_2^6 f(t)\,\mathrm{d}t\right]=\frac{1}{3}(-2+20)=6.$$

Chọn đáp án (B) □

Câu 456. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$, $F(3)=3$ và $\int\limits_{-1}^2 F(x+1)\mathrm{dx}=1$. Tính $I=\int\limits_0^3 xf(x)\mathrm{dx}$.

(A) $I=10$. (B) $I=11$. (C) $I=9$. (D) $I=8$.

Câu 457. Vi khuẩn HP (Helicobacter pylori) gây đau dạ dày tại ngày thứ t với số lượng là $F(t)$, biết nếu phát hiện sớm khi số lượng không vượt quá 4000 con thì bệnh nhân sẽ được cứu chữa, Biết $F'(t)=\dfrac{1000}{2t+1}$ và ban đầu bệnh nhân có 2000 con vi khuẩn. Sau 15 ngày bệnh nhân phát hiện ra bị bệnh. Hỏi khi đó có bao nhiêu con vi khuẩn trong dạ dày và bệnh nhân có cứu chữa được không?

(A) 5434 và không cứu được. (B) 1500 và cứu được.
(C) 283 và cứu được. (D) 3717 và cứu được.

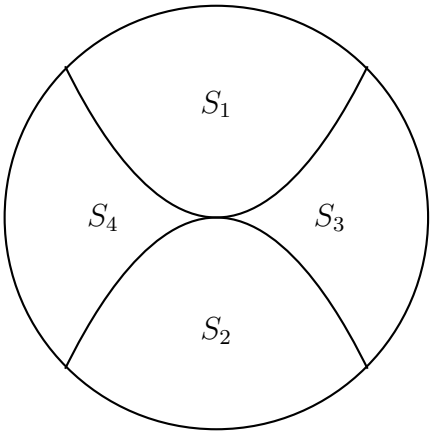
Câu 458. Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn $\int\limits_1^3 [f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x=10$ và $\int\limits_1^3 [2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x=6$. Tính $\int\limits_1^3 [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$.

(A) 9. (B) 7. (C) 6. (D) 8.

Câu 459. Sân trường THPT A có một bồn hoa hình tròn tâm O. Một nhóm học sinh lớp 12 được giao thiết kế bồn hoa. Nhóm này định chia bồn hoa thành bốn phần bởi hai đường parabol có

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

cùng đỉnh O. Hai đường parabol này cắt đường tròn tại bốn điểm A,B,C,D tạo thành một hình vuông có cạnh bằng 4 m như hình vẽ. Phần diện tích S_1, S_2 dùng để trồng hoa, phần diện tích S_3, S_4 dùng để trồng cỏ. Biết kinh phí để trồng hoa là 150.000 đồng/m^2, kinh phí để trồng cỏ là 100.000 đồng/m^2. Hỏi nhà trường cần bao nhiêu tiền để trồng bồn hoa đó? (Số tiền làm tròn đến hàng nghìn).



(A) 5.675.000 đồng. (B) 5.735.000 đồng.
(C) 1.752.000 đồng. (D) 3.275.000 đồng.

Câu 460. Cho biết $I = \int\limits_1^2 \ln(9-x^2)\mathrm{d}x = a\ln 5 + b\ln 2 + c$, với a,b,c là các số nguyên. Tính tổng $S = |a| + |b| + |c|$.

(A) $S = 34$. (B) $S = 13$. (C) $S = 26$. (D) $S = 18$.

Câu 461. Một ô tô đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 15 m/s thì phía trước xuất hiện 1 chướng ngại vật nên người lái xe phải hãm phanh. Kể từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc $-a$ m/s^2. Biết ô tô đi được thêm 20 m thì dừng hẳn. Hỏi a thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $(4;5)$. (B) $(5;6)$. (C) $(6;7)$. (D) $(3;4)$.

Câu 462. Biết $\int f(u)\,\mathrm{d}u = F(u) + C$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $\int f(2x-3)\,\mathrm{d}x = F(2x-3) + C$.
(B) $\int f(2x-3)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}F(2x-3) + C$.
(C) $\int f(2x-3)\,\mathrm{d}x = 2F(x) - 3 + C$.
(D) $\int f(2x-3)\,\mathrm{d}x = 2F(2x-3) + C$.

Câu 463. Trong một đợt xả lũ, nhà máy thủy điện A đã xả lũ trong 40 phút với tốc độ lưu lượng nước tại thời điểm t giây là $v(t) = 10t + 500$ m^3/s. Hỏi sau thời gian xả lũ trên thì hồ nước của nhà máy đã thoát đi một lượng nước là bao nhiêu?

(A) 5.10^4 m^3. (B) 4.10^6 m^3. (C) 6.10^6 m^3. (D) 3.10^7 m^3.

Câu 464. Có bao nhiêu số thực $a \in (0;2017)$ sao cho $I = \int\limits_0^a \cos x\,\mathrm{d}x = 0$?

(A) 642. (B) 321. (C) 643. (D) 322.

Câu 465. Một ôtô đang chạy với vận tốc 19 m/s thì người lái hãm phanh, ôtô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -38t + 19$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Hỏi từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn, ôtô còn di chuyển bao nhiêu mét?

(A) 4,75 m. (B) 4,5 m. (C) 4,25 m. (D) 5 m.

Câu 466. Biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{(\sin x + 2)\cos x}{\sin^2 x + 4\sin x + 7}\,\mathrm{d}x = a\ln\sqrt{12} + (b-1)\ln\sqrt{7}$, với a, b là các số nguyên. Tính tổng $T = a + b$.

(A) $T = 1$. (B) $T = -1$. (C) $T = 0$. (D) $T = \dfrac{1}{2}$.

Câu 467. Một vật chuyển động thẳng với vận tốc $v(t)$ (m/s). Biết gia tốc $v'(t) = \dfrac{3}{t+1}$ (m/s^2) và

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

vận tốc ban đầu của vật là $v(0) = 6$ (m/s). Tính vận tốc $v(10)$ của vật sau 10 giây (làm tròn đến hàng đơn vị).

(A) $v(10) = 7$ (m/s). (B) $v(10) = 24$ (m/s). (C) $v(10) = 42$ (m/s). (D) $v(10) = 13$ (m/s).

Câu 468. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s), có gia tốc $a(t) = \dfrac{3}{t+1}$ (m/s^2). Tính vận tốc của vật tại thời điểm $t = 10$ (s), biết rằng vận tốc ban đầu của vật bằng 6 (m/s).

(A) 14 m/s. (B) 13 m/s. (C) 11 m/s. (D) 12 m/s.

Câu 469. Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2}\,\mathrm{d}x = \frac{b}{c} + a\ln 2$ (với a là số thực, b, c là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của $2a + 3b + c$.

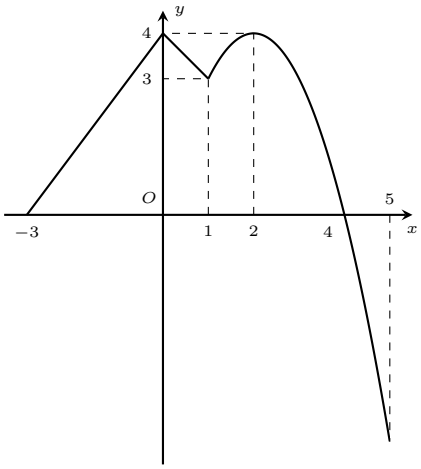
(A) 4. (B) -6. (C) 6. (D) 5.

Câu 470. Một chất điểm chuyển động với vận tốc $v_0 = 15$ m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t$ m/s^2. Tính quãng đường mà chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

(A) 67,25 m. (B) 68,25 m. (C) 69,75 m. (D) 70,25 m.

Câu 471.

Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 5]$ được cho như trong hình vẽ bên (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y = ax^2 + bx + c$). Tính $I = \displaystyle\int_{-2}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.



(A) $I = \dfrac{97}{6}$. (B) $I = \dfrac{53}{3}$.
(C) $I = \dfrac{43}{2}$. (D) $I = \dfrac{95}{6}$.

Câu 472. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3^{|x|}$ và $y = -x^2 - 3x + 7$. Giá trị của S nằm trong khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

(A) $(14; 15)$. (B) $(16; 17)$. (C) $(15; 16)$. (D) $(13; 14)$.

Câu 473. Tính $I = \displaystyle\int_0^b \frac{a - x^2}{(a + x^2)^2}\,\mathrm{d}x$ (với a, b là các số thực dương cho trước).

(A) $I = \dfrac{b}{a^2 + b}$. (B) $I = \dfrac{b}{a + b^2}$. (C) $I = \dfrac{b}{a^2 + b^2}$. (D) $I = \dfrac{2b}{a^2 + b^2}$.

Câu 474. Biết rằng $\displaystyle\int_0^1 x\cos 2x\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}(a\sin 2 + b\cos 2 + c)$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $2a + b + c = -1$. (B) $a - b + c = 0$. (C) $a + 2b + c = 0$. (D) $a + b + c = 1$.

Câu 475. Một ô tô đang chạy với vận tốc v_0, (đơn vị m/s) thì gặp chướng ngại vật nên người lái xe đã đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -6t$ (đơn vị m/s^2), trong đó t là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được 16 m. Tính v_0.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

A 8. . B 16. C 12. D 4.

Câu 476. Cho $\int\limits_0^1 (x+2)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = a.\mathrm{e}+b$ ($a,b\in\mathbb{Q}$ và tối giản). Tính $S=a^2+b^2$.

A $S=-1$. B $S=10$. C $S=5$. D $S=0$.

Câu 477. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và không âm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x).f'(x)=2x.\sqrt{f^2(x)+1}$ và $f(0)=0$. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[1;3]$.

A $M=20,m=2$. B $M=4\sqrt{11},m=\sqrt{3}$.
C $M=20,m=\sqrt{2}$. D $M=3\sqrt{11},m=\sqrt{3}$.

Câu 478. Cho $0<b<d<a<c$ và hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_a^d f(x)\,\mathrm{d}x=10$, $\int\limits_b^d f(x)\,\mathrm{d}x=8$, $\int\limits_{\ln a}^{\ln c}\mathrm{e}^x f(\mathrm{e}^x)\,\mathrm{d}x=7$. Tính $\int\limits_{\ln b}^{\ln c}\mathrm{e}^x f(\mathrm{e}^x)\,\mathrm{d}x$.

A $I=-5$. B $I=5$. C $I=7$. D $I=\mathrm{e}^c-\mathrm{e}^b$.

Câu 479. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f(x)+f(\pi-x)=\sqrt{2(1+\sin 2x)}$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tính $I=\int\limits_0^\pi f(x)\,\mathrm{d}x$.

A $I=4$. B $I=-2$. C $I=2$. D $I=0$.

Câu 480. Một vật chuyển động theo quy luật $S(t)=-\dfrac{1}{2}t^3+18t^2$, với t giây là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s mét là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bao nhiêu?

A 210 m/s. B 216 m/s. C 54 m/s. D 400 m/s.

Câu 481. Biết $I=\int\limits_1^2 \dfrac{2}{x^3+x^2}\,\mathrm{d}x=a\ln 3+b\ln 2+c$ với a,b là các số nguyên. Tính $S=a+b+c$.

A $S=8$. B $S=1$. C $S=-8$. D $S=-1$.

Câu 482. Một Ca nô đang chạy trên hồ Tây với vận tốc 20 m/s thì hết xăng. Từ thời điểm đó, Ca nô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+20$ m/s, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc hết xăng. Hỏi từ lúc hết xăng đến lúc Ca nô dừng hẳn đi được bao nhiêu mét?

A 20 m. B 40 m. C 30 m. D 10 m.

Câu 483. Biết $\int\limits_1^\mathrm{e}(x+1)\ln x=\dfrac{\mathrm{e}^2+a}{b}$, với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính giá trị của $P=b^2-a$.

A $P=5$. B $=21$. C $P=11$. D $P=9$.

Câu 484. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1;+\infty)$ và $\int\limits_0^3 f\left(\sqrt{x+1}\right)\,\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\int\limits_1^2 xf(x)\,\mathrm{d}x$.

A $I=4$. B $I=2$. C $I=16$. D $I=8$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 485. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-x)+2f(x)=\cos x$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=2$. (B) $I=\dfrac{2}{3}$. (C) $I=\dfrac{3}{2}$. (D) $I=-2$.

Câu 486. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)=1{,}5+\dfrac{t^2+4}{t+4}$ m/s, trong đó t (giây) là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động. Tính quãng đường s (mét) vật đi được sau khi chuyển động được 4 giây (kết quả được làm tròn đến hai chữ số thập phân).

(A) $s=11{,}86$ m. (B) $s=33{,}86$ m. (C) $s=25{,}73$ m. (D) $s=6{,}14$ m.

Câu 487. Một vật đang chuyển động với vận tốc 5 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t)=2t+3t^2$ m/s^2. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây sau khi tăng tốc, quãng đường vật đi được là bao nhiêu?

(A) $\dfrac{31925}{12}$ m. (B) $\dfrac{8650}{3}$ m. (C) 320 m. (D) 235 m.

Câu 488. Cho $\displaystyle\int_{\frac{1}{\sqrt{3}}}^{1}\frac{\sqrt{x^2+1}}{x^4}\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{a}\left(b\sqrt{b}-c\right)$ (a, b, c là các số nguyên dương nhỏ hơn 10). Tính tổng $a+b+c$.

(A) 12. (B) 21. (C) 13. (D) 6.

Câu 489. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=16$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\displaystyle\int_0^1 xf'(2x)\,\mathrm{d}x$.

(A) 12. (B) 7. (C) 13. (D) 20.

Câu 490. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t)=30t^2-t^3$. Nếu coi f là hàm số xác định trên $[0;+\infty)$ thì $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t. Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh là lớn nhất.

(A) 10 ngày. (B) 15 ngày. (C) 20 ngày. (D) 30 ngày.

Câu 491. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$ thỏa $f(a+b-x)=f(x), \forall x\in[a;b]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\displaystyle\int_a^b xf(x)\,\mathrm{d}x=a\int_a^b f(a+b-x)\,\mathrm{d}x$. (B) $\displaystyle\int_a^b xf(x)\,\mathrm{d}x=\frac{a+b}{2}\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\displaystyle\int_a^b xf(x)\,\mathrm{d}x=(a+b)\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $\displaystyle\int_a^b xf(x)\,\mathrm{d}x=\frac{ab}{2}\int_a^b f(a+b-x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 492. Một ô tô đang chạy với vận tốc v_0 m/s thì người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+v_0$ m/s, trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Tính v_0, biết rằng từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn thì ô tô đi được 40 mét.

(A) $v_0=10$ m/s. (B) $v_0=20$ m/s. (C) $v_0=30$ m/s. (D) $v_0=40$ m/s.

Câu 493. Sau trận động đất, một hồ chứa nước bị rò rỉ. Giả sử lượng nước thất thoát kể từ khi hồ bị rò rỉ đến thời điểm t (phút) là $s(t)$ (lít), biết rằng $s'(t)=(t+1)^2$. Tính lượng nước thất thoát sau 2 giờ kể từ khi hồ bị rò rỉ.

(A) 590 520 lít. (B) 1 590 520 lít. (C) 11 590 520 lít. (D) 890 121 lít.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

B Đáp án & hướng dẫn giải

ĐÁP ÁN

1 C	23 C	45 B	67 B	89 C	111 A	133 D	155 B	177 B	199 D
2 C	24 B	46 A	68 B	90 B	112 C	134 D	156 A	178 B	200 C
3 A	25 A	47 B	69 B	91 D	113 B	135 D	157 A	179 B	201 C
4 D	26 D	48 B	70 C	92 B	114 C	136 D	158 C	180 B	202 D
5 C	27 D	49 A	71 A	93 D	115 D	137 B	159 A	181 C	203 A
6 A	28 A	50 B	72 A	94 B	116 D	138 D	160 A	182 D	204 A
7 A	29 A	51 B	73 B	95 C	117 B	139 B	161 A	183 A	205 D
8 D	30 A	52 B	74 D	96 D	118 A	140 C	162 D	184 C	206 A
9 D	31 A	53 B	75 D	97 C	119 A	141 B	163 D	185 C	207 B
10 B	32 B	54 B	76 B	98 A	120 C	142 A	164 D	186 C	208 D
11 A	33 C	55 D	77 D	99 B	121 B	143 C	165 B	187 C	209 B
12 C	34 D	56 A	78 D	100 D	122 B	144 A	166 D	188 D	210 A
13 B	35 C	57 A	79 D	101 C	123 A	145 A	167 C	189 D	211 A
14 A	36 B	58 A	80 D	102 A	124 C	146 A	168 B	190 C	212 D
15 A	37 B	59 A	81 A	103 D	125 B	147 C	169 D	191 A	213 B
16 A	38 D	60 A	82 D	104 B	126 D	148 C	170 D	192 C	214 B
17 C	39 A	61 C	83 C	105 B	127 B	149 A	171 D	193 C	215 B
18 D	40 B	62 A	84 C	106 D	128 C	150 B	172 A	194 A	216 D
19 A	41 A	63 D	85 A	107 B	129 D	151 D	173 A	195 B	217 D
20 C	42 B	64 D	86 B	108 A	130 D	152 C	174 C	196 A	218 B
21 A	43 A	65 D	87 B	109 A	131 D	153 C	175 C	197 D	219 C
22 A	44 B	66 D	88 A	110 A	132 C	154 A	176 B	198 A	220 B
									221 C
									222 C

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

223 C	251 D	279 D	307 D	335 C	365 A	393 B	421 B	449 A	478 B
224 D	252 B	280 B	308 A	336 A	366 C	394 D	422 D	450 A	
225 A	253 B	281 D	309 B	337 B	367 D	395 C	423 B	451 B	479 C
226 C	254 B	282 A	310 D	338 D	368 B	396 A	424 C	452 B	
227 C	255 D	283 A	311 C	339 B	369 D	397 D	425 B	453 C	480 A
228 C	256 C	284 D	312 A	340 C	370 B	398 D	426 B	454 B	
229 D	257 A	285 B	313 D	341 C	371 A	399 C	427 A	455 B	481 D
230 A	258 A	286 C	314 C	342 A	372 C	400 D	428 B	456 D	
231 B	259 A	287 A	315 A	343 D	373 A	401 B	429 C	457 D	482 B
232 B	260 A	288 C	316 C	344 C	374 D	402 B	430 C	458 C	483 C
233 D	261 A	289 B	317 D	345 B	375 A	403 A	431 A	459 D	
234 B	262 A	290 A	318 A	348 A	376 D	404 B	432 B	460 B	484 B
235 C	263 A	291 B	319 B	349 C	377 C	405 A	433 B	461 B	
236 A	264 A	292 A	320 A	350 B	378 C	406 C	434 A	463 D	485 B
237 A	265 C	293 C	321 A	351 B	379 D	407 D	435 D	464 A	
238 C	266 A	294 A	322 C	352 A	380 B	408 A	436 B	465 A	486 A
239 D	267 A	295 A	323 A	353 A	381 D	409 A	437 A	466 A	
240 D	268 C	296 C	324 C	354 D	382 C	410 B	438 B	467 D	487 B
241 A	269 C	297 C	325 C	355 C	383 D	411 D	439 B	468 B	488 C
242 B	270 D	298 C	326 D	356 D	384 C	412 C	440 D	469 A	
243 C	271 A	299 D	327 D	357 C	385 D	413 A	441 D	470 C	489 B
244 D	272 A	300 D	328 A	358 A	386 D	414 D	442 D	471 A	
245 C	273 D	301 B	329 B	359 B	387 D	415 C	443 A	472 D	490 A
246 A	274 A	302 B	330 C	360 C	388 B	416 A	444 C	473 B	
247 B	275 D	303 C	331 D	361 C	389 C	417 D	445 C	474 B	491 B
248 A	276 A	304 C	332 A	362 C	390 B	418 B	446 B	475 C	
249 D	277 D	305 C	333 A	363 A	391 A	419 D	447 C	476 C	492 B
250 D	278 A	306 B	334 C	364 A	392 C	420 B	448 C	477 D	493 A

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

HƯỚNG DẪN GIẢI

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 3 ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN ĐỂ TÍNH DIỆN TÍCH, THỂ TÍCH

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho hình phẳng $\mathcal{D}$ giới hạn bởi đường cong $y=\sqrt{2+\sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathcal{D}$ quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

(A) $V=2(\pi+1)$. (B) $V=2\pi(\pi+1)$. (C) $V=2\pi^2$. (D) $V=2\pi$.

Câu 2. Hình phẳng $(\mathcal{H})$ giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục, không âm trên $[a;b]$, trục Ox, đường thẳng $x=a$, $x=b$. Công thức tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay $(\mathcal{H})$ quanh trục hoành là

(A) $V=\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $V=\pi\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. (C) $V=\pi\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $V=\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 3. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\sqrt{2+\cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\dfrac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

(A) $V=\pi-1$. (B) $V=(\pi-1)\pi$. (C) $V=(\pi+1)\pi$. (D) $V=\pi+1$.

Câu 4. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=x^4-2x^2+3$ trên đoạn $\left[0;\sqrt{3}\right]$.

(A) $M=9$. (B) $M=8\sqrt{3}$. (C) $M=1$. (D) $M=6$.

Câu 5. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x^2-2x+1$, biết $F(1)=5$.

(A) $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-x^2+x-\dfrac{14}{3}$. (B) $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-x^2+x+5$.
(C) $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-x^2+x+\dfrac{14}{3}$. (D) $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-x^2+x-5$.

Câu 6. Nếu $\displaystyle\int_a^d f(x)\,\mathrm{d}x=5$, $\displaystyle\int_b^d f(x)\,\mathrm{d}x=2$ với $a<d<b$ thì $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -2. (B) 7. (C) 0. (D) 3.

Câu 7. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y=x(3-x)^2$, trục Ox, $x=2$ và $x=4$.

(A) 8. (B) 2. (C) 16. (D) 6.

Câu 8. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x\sqrt{x^2+1}$, trục Ox và đường thẳng $x=1$.

(A) $\dfrac{2\sqrt{2}-1}{3}$. (B) $\dfrac{3-\sqrt{2}}{3}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{2}-1}{3}$. (D) $\dfrac{3-2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 9. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi $y=\mathrm{e}^x, y=0, x=0$ và $x=1$. Tính thể tích của khối tròn xoay sinh ra bởi (H) khi quay quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{\pi}{2}(\mathrm{e}-1)$. (B) $\pi(\mathrm{e}-1)$. (C) $\pi(\mathrm{e}^2-1)$. (D) $\dfrac{\pi}{2}(\mathrm{e}^2-1)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 10. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (D) giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x-1}$, trục hoành, $x=2$ và $x=5$ quanh trục Ox bằng

(A) $\displaystyle\int_2^5 (x-1)\,\mathrm{d}x$. (B) $\displaystyle\int_2^5 \sqrt{x-1}\,\mathrm{d}x$. (C) $\pi\displaystyle\int_2^5 (x-1)\,\mathrm{d}x$. (D) $\pi^2\displaystyle\int_2^5 (x-1)\,\mathrm{d}x$.

Câu 11. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=e^x$, trục Ox, hai đường thẳng $x=0, x=1$. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình đó quanh trục hoành cho bởi công thức

(A) $\left(\pi\displaystyle\int_0^1 e^x\,\mathrm{d}x\right)^2$. (B) $\pi\displaystyle\int_0^1 e^{2x}\,\mathrm{d}x$. (C) $\displaystyle\int_0^1 e^{2x}\,\mathrm{d}x$. (D) $\pi\left(\displaystyle\int_0^1 e^2\,\mathrm{d}x\right)^2$.

Câu 12. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y=\dfrac{1}{x\ln x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x=\mathrm{e}$, $x=\mathrm{e}^3$.

(A) $S=\dfrac{3}{2}$ (đvdt). (B) $S=\ln 3$ (đvdt). (C) $S=1$ (đvdt). (D) $S=-\ln 3$ (đvdt).

Câu 13. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b\,(a<b)$, $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Xác định công thức tính diện tích S của (H).

(A) $\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. (C) $\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. (D) $\pi\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 14. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2x-x^2$ và trục hoành.

(A) $\dfrac{4}{3}$. (B) $-\dfrac{4}{3}\pi$. (C) $-\dfrac{4}{3}$. (D) $\dfrac{4}{3}\pi$.

Câu 15. Biết thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y=2-x^2$ và $y=1$ quanh trục Ox có dạng $\dfrac{a}{b}\pi$ $\left(a,b\in\mathbb{Z}, b>0, \dfrac{a}{b}\text{ tối giản}\right)$.
Khi đó $a-b$ bằng

(A) 71. (B) 41. (C) 39. (D) 91.

Câu 16. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=e^x$ và các đường thẳng $y=2, x=1$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

(A) $S=\displaystyle\int_{\ln 2}^{1}(2-e^x)\,\mathrm{d}x$. (B) $S=\displaystyle\int_{1}^{\ln 2}(e^x-2)\,\mathrm{d}x$. (C) $S=\displaystyle\int_{1}^{\ln 2}|e^x+2|\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\displaystyle\int_{\ln 2}^{1}(e^x-2)\,\mathrm{d}x$.

Câu 17. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=\tan x$ và các đường thẳng $y=0, x=0, x=\dfrac{\pi}{4}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) quanh trục Ox.

(A) $1-\dfrac{\pi}{4}$. (B) $\dfrac{\pi^2}{4}-\pi$. (C) $\pi-\dfrac{\pi^2}{4}$. (D) π^2.

Câu 18. Cho hình phẳng (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b, f(x)\geq 0, \forall x\in[a;b])$. Công thức tính thể tích vật thể tròn xoay nhận được khi hình phẳng (D) quay quanh trục Ox là

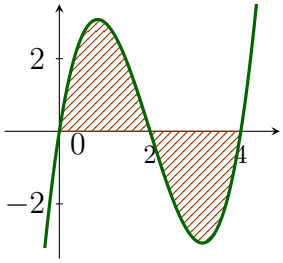
(A) $V=\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $V=\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (C) $V=\pi\displaystyle\int_a^b f(x^2)\,\mathrm{d}x$. (D) $V=\displaystyle\int_a^b f(x^2)\,\mathrm{d}x$.

Câu 19. Thể tích khối tròn xoay được tạo nên khi quay miền $\mathbb{D}$ quanh trục Ox, biết miền $\mathbb{D}$ được giới hạn bởi các đường $y=4-x^2$ và $y=x^2+2$, là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 16π. (B) 12π. (C) 14π. (D) 10π.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Diện tích $\mathcal{S}$ của hình phẳng gạch chéo trong hình bên được tính theo công thức nào sau đây?



(A) $S = \int_0^2 f(x)\mathrm{d}x - \int_2^4 f(x)\mathrm{d}x$.

(B) $S = \int_0^2 f(x)\mathrm{d}x + \int_2^4 f(x)\mathrm{d}x$.

(C) $S = -\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x + \int_2^4 f(x)\mathrm{d}x$.

(D) $S = \int_0^4 f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 21. Diện tích $\mathcal{S}$ của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$, hai trục tọa độ và đường thẳng $x = 2$ là

(A) $S = \frac{5}{2}$. (B) $S = \frac{3}{2}$. (C) $S = \frac{7}{2}$. (D) $S = \frac{9}{2}$.

Câu 22. Cho hình phẳng $(\mathbb{H})$ giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{4 - x^2}$ và trục Ox. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi cho $(\mathbb{H})$ quay quanh trục Ox là

(A) $\frac{32\pi}{3}$. (B) $\frac{16\pi}{3}$. (C) $\frac{32\pi}{5}$. (D) $\frac{32\pi}{7}$.

Câu 23. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = x$ bằng

(A) $\frac{9}{2}$. (B) $\frac{9}{4}$. (C) $\frac{13}{4}$. (D) $\frac{17}{4}$.

Câu 24. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và trục Ox.

(A) $\frac{4}{3}$. (B) $\frac{8}{3}$. (C) $\frac{8}{3}\pi$. (D) $\frac{4}{3}\pi$.

Câu 25. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox, hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$ $(a < b)$ quay quanh trục Ox.

(A) $V = \pi \int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. (B) $V = \int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. (C) $V = \int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. (D) $V = \pi \int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 26. Cho hình (H) giới hạn bởi đồ thị $(C) : y = x \ln x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = \mathrm{e}$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành.

(A) $-\frac{5}{2}\mathrm{e}^3 + \ln 64\pi$. (B) $\frac{3}{2}\pi$. (C) $\frac{\pi}{27}(5\mathrm{e}^3 - 2)$. (D) $(-4 + \ln 64)\pi$.

Câu 27. Cho $\int_{-1}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x = 5$, $\int_4^5 f(t)\,\mathrm{d}t = -2$ và $\int_{-1}^{4} g(u)\,\mathrm{d}u = \frac{1}{3}$. Tính $\int_{-1}^{4} (f(x) + g(x))\,\mathrm{d}x$.

(A) $\frac{8}{3}$. (B) $\frac{22}{3}$. (C) $-\frac{20}{3}$. (D) $\frac{10}{3}$.

Câu 28. Tìm công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) = x(x-1)(x-2)$ và trục hoành.

(A) $\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x - \int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $\left|\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

D $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 29. Cho hình phẳng $(\mathcal{H})$ được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Diện tích S của hình phẳng $(\mathcal{H})$ được tính bởi công thức nào sau đây?

A $S = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B** $S = \int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **C** $S = -\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **D** $S = \left|\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$.

Câu 30. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{1}{2x+3}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$.

A $S = \dfrac{\pi}{6}\ln 7$. **B** $S = \dfrac{1}{2}\ln 7$. **C** $S = \dfrac{\sqrt{2}}{3}\ln 7$. **D** $S = 2\ln 7$.

Câu 31. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\sin x}, y = 0, x = 0, x = \dfrac{\pi}{3}$ quanh trục Ox.

A $V = \dfrac{\pi}{2}$. **B** $V = \dfrac{5\pi}{9}$. **C** $V = \dfrac{10\pi}{19}$. **D** $V = \dfrac{6\pi}{13}$.

Câu 32. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo nên khi quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (1-x)^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$.

A $V = \dfrac{5\pi}{2}$. **B** $V = \dfrac{2\pi}{5}$. **C** $V = 2\pi$. **D** $V = \dfrac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 33. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$, trục hoành và đường thẳng $x = 1$ là $S = \sqrt{a} - b$. Khi đó, $a + b$ bằng

A 4. **B** 5. **C** 6. **D** 3.

Câu 34. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C) : y = x\mathrm{e}^x$, trục hoành và đường thẳng $x = a$, $(a > 0)$. Tính S.

A $S = a\mathrm{e}^a + \mathrm{e}^a + 1$. **B** $S = a\mathrm{e}^a - \mathrm{e}^a - 1$. **C** $S = a\mathrm{e}^a + \mathrm{e}^a - 1$. **D** $S = a\mathrm{e}^a - \mathrm{e}^a + 1$.

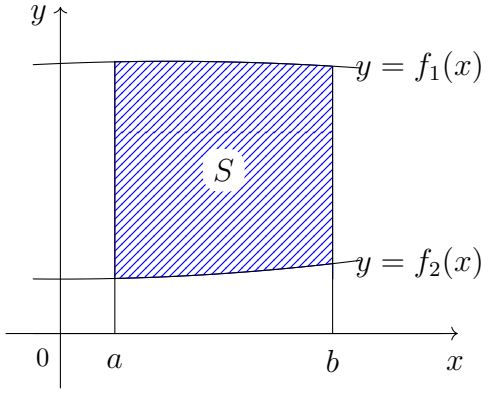
Câu 35. Cho hai hàm số $y = f_1(x)$ và $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và có đồ thị như hình bên. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số trên và các đường thẳng $x = a, x = b$. Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay S xung quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?

A
$$V=\pi\int\limits_a^b\left(f_1^2(x)-f_2^2(x)\right)\mathrm{d}x.$$

B
$$V=\pi\int\limits_a^b\left(f_1(x)-f_2(x)\right)\mathrm{d}x.$$

C
$$V=\int\limits_a^b\left(f_1^2(x)-f_2^2(x)\right)\mathrm{d}x.$$

D
$$V=\pi\int\limits_a^b\left(f_1(x)-f_2(x)\right)^2\mathrm{d}x.$$



Câu 36. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y=x^2-4$ và $y=x-4$.

A $S=\dfrac{43}{6}$. **B** $S=\dfrac{161}{6}$. **C** $S=\dfrac{1}{6}$. **D** $S=\dfrac{5}{6}$.

Câu 37. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+1$ và trục Ox.

A $S=1$. **B** $S=2$. **C** $S=\dfrac{1}{2}$. **D** $S=\dfrac{16}{15}$.

Câu 38. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2+2x+3$, trục Ox và các đường thẳng $x=-2$, $x=1$.

A $S=7$. **B** $S=9$. **C** $S=17$. **D** $S=\dfrac{1}{3}$.

Câu 39. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=x^2-x+1$, $y=x+1$ là

A $-\dfrac{4}{3}$. **B** $\dfrac{4}{3}$. **C** 1. **D** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 40. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y=2x+1$ và đồ thị hàm số $y=x^2-x+3$.

A $\dfrac{1}{8}$. **B** $-\dfrac{1}{6}$. **C** $\dfrac{1}{7}$. **D** $\dfrac{1}{6}$.

Câu 41. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox, hai đường thẳng $x=a, x=b$. Chọn đáp án đúng.

A $S=\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **B** $S=\displaystyle\int\limits_a^b \left|f(x)\right|\,\mathrm{d}x$. **C** $S=\displaystyle\int\limits_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$. **D** $S=\left|\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 42. Cho hình phẳng giới hạn bởi $y=x^3+1, y=0, x=0$ và $x=1$ quay quanh trục Ox. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng

A $\dfrac{23\pi}{14}$. **B** $\dfrac{13\pi}{7}$. **C** $\dfrac{\pi}{9}$. **D** $\dfrac{\pi}{3}$.

Câu 43. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi cho quay quanh trục hoành hình phẳng giới hạn bởi các đường $(C): y=\sqrt{x}, y=0, x=1$ và $x=2$.

A $\dfrac{3}{2}$ (đvtt). **B** 2π (đvtt). **C** $\dfrac{3\pi}{2}$ (đvtt). **D** $\dfrac{7\pi}{3}$ (đvtt).

Câu 44. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $(C): y=x^2$, trục hoành và tiếp tuyến của (C) tại điểm $x_0=1$. Tính diện tích S của hình phẳng đó.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $S = 3$ (đvtt). (B) $S = \dfrac{1}{3}$ (đvtt). (C) $S = \dfrac{1}{4}$ (đvtt). (D) $S = \dfrac{1}{12}$ (đvtt).

Câu 45. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}, y = x^3$.

(A) $S = \dfrac{1}{2}$. (B) $S = \dfrac{5}{12}$. (C) $S = 1$. (D) $S = \dfrac{3}{2}$.

Câu 46. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 1, y = \dfrac{1}{9}(6x^2 - x^4)$.

(A) $S = \dfrac{3\sqrt{3}}{5}$. (B) $S = \sqrt{3}$. (C) $A = \dfrac{4\sqrt{3}}{15}$. (D) $S = \dfrac{16\sqrt{3}}{15}$.

Câu 47. Nếu đặt $u = \sqrt{1 - x^2}$ thì tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 x^5\sqrt{1 - x^2}\mathrm{d}x$ trở thành

(A) $I = \displaystyle\int_1^0 u\,(1 - u)\,\mathrm{d}u$. (B) $I = \displaystyle\int_0^1 u\,(1 - u^2)\,\mathrm{d}u$.

(C) $I = \displaystyle\int_1^0 (u^4 - u^2)\,\mathrm{d}u$. (D) $I = \displaystyle\int_0^1 u^2\,(1 - u^2)^2\,\mathrm{d}u$.

Câu 48. Viết công thức tích diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$.

(A) $S = \displaystyle\int_0^2 |x^2 - 1|\,\mathrm{d}x$. (B) $S = \displaystyle\int_{-1}^1 |x^2 - 1|\,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \displaystyle\int_0^1 |x^2 - 1|\,\mathrm{d}x$. (D) $S = \left|\displaystyle\int_0^2 (x^2 - 1)\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 49. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

(A) $\dfrac{9}{2}$. (B) 4. (C) $\dfrac{11}{2}$. (D) 3.

Câu 50. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y = -2x^3 + x^2 + x + 5$ và đồ thị (C') của hàm số $y = x^2 - x + 5$ bằng

(A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 51. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = |x|$, $y = x^2 - 2$.

(A) $S = \dfrac{11}{2}$. (B) $S = \dfrac{20}{3}$. (C) $S = \dfrac{13}{3}$. (D) $= 3$.

Câu 52. Cho a là số thực dương và khác 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $\log_a\left(\dfrac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y,\ \forall x > 0, y > 0$. (B) $\log_a x^2 = 2\log_a x,\ \forall x \neq 0$.

(C) $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y,\ \forall x > 0, y > 0$. (D) $\log a = \dfrac{1}{\log_a 10}$.

Câu 53. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2 + 3$ và $y = 4x$. Xác định mệnh đề đúng?

(A) $S = \displaystyle\int_1^3 \left|x^2 + 4x + 3\right|\,\mathrm{d}x$. (B) $S = \displaystyle\int_1^3 \left(x^2 + 4x + 3\right)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \displaystyle\int_1^3 \left(\left|x^2 + 3\right| - \left|4x\right|\right)\,\mathrm{d}x$. (D) $S = \displaystyle\int_1^3 \left|x^2 - 4x + 3\right|\,\mathrm{d}x$.

Câu 54. Tích phân $I = \displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{\mathrm{d}x}{x - 3}$ bằng

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\ln\dfrac{3-\mathrm{e}}{2}$. (B) $\ln\dfrac{3-\mathrm{e}}{4}$. (C) $\ln\dfrac{3+\mathrm{e}}{4}$. (D) $\ln\dfrac{\mathrm{e}-3}{2}$.

Câu 55. Tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 \ln(x+1)\mathrm{d}x = a\ln 2+b$. Khi đó $a+b$ bằng

(A) 0. (B) 1. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) 3.

Câu 56. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 x\sqrt{3x^2+1}\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{7}{3}$. (B) $\dfrac{8}{9}$. (C) $\dfrac{7}{9}$. (D) 1.

Câu 57. Cho hình phẳng H giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\ln x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0$, $x=2\pi$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi H quay quanh trục hoành.

(A) $V=2\pi^2$. (B) $V=\pi^2$. (C) $V=\pi^2+\dfrac{\pi}{4}$. (D) $V=\pi$.

Câu 58. Khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x+\sin x$, $x=0$, $x=\dfrac{\pi}{2}$, trục hoành quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích V là

(A) $V=\pi\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}|x+\sin x|\,\mathrm{d}x$. (B) $V=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}(x+\sin x)^2\,\mathrm{d}x$.

(C) $V=\pi\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}(x+\sin x)^2\,\mathrm{d}x$. (D) $V=\pi^2\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}(x+\sin x)^2\,\mathrm{d}x$.

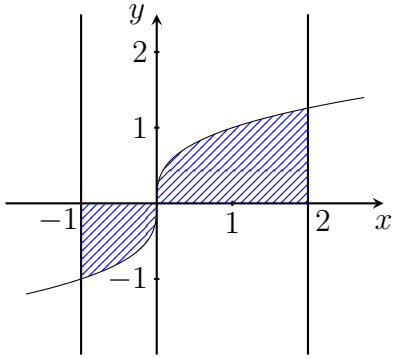
Câu 59. Cho hàm số $y=f(x)$ và phần hình phẳng (H) được gạch chéo như hình vẽ bên. Công thức tính diện tích hình phẳng (H) là

(A) $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x-\int_{-1}^0 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $\displaystyle\int_{-1}^0 f(x)\,\mathrm{d}x-\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\left|\displaystyle\int_{-1}^2 f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

(D) $\displaystyle\int_{-1}^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.



Câu 60. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x-8$ và $y=2x-3$ là

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 23. (B) 36. (C) 63. (D) 32.

Câu 61. Vật thể giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = x$ quay xung quanh trục Ox có thể tích

(A) $\frac{\pi}{6}$. (B) $\frac{\pi}{36}$. (C) $\frac{\pi}{30}$. (D) $\frac{2\pi}{15}$.

Câu 62. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^4$, $y = 0$, $x = 5$.

(A) 125. (B) 615. (C) 625. (D) 5.

Câu 63. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^3 + x^2 + 3x$, $y = 0, x = 0, x = 3$.

(A) 33. (B) 43. (C) 63. (D) 53.

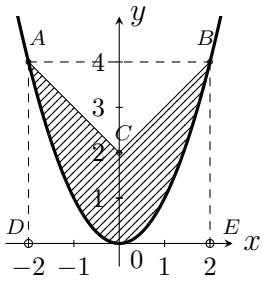
Câu 64. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường $x = a$, $x = b$ được tính bởi công thức nào sau đây?

(A) $S = \int\limits_a^b \big(f(x) - g(x)\big)\mathrm{d}x$. (B) $S = \int\limits_a^b \big|f(x) - g(x)\big|\mathrm{d}x$.

(C) $S = \int\limits_0^b \big|f(x) - g(x)\big|\mathrm{d}x$. (D) $S = \pi \int\limits_a^b \big|f(x) - g(x)\big|\mathrm{d}x$.

Câu 65. Tính diện tích S của phần hình phẳng giới hạn bởi đường parabol đi qua gốc tọa độ và hai đoạn thẳng AC và BC như hình vẽ bên.

(A) $S = \frac{25}{6}$. (B) $S = \frac{20}{3}$. (C) $S = \frac{10}{3}$. (D) $S = 9$.



Câu 66. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$.

(A) $S = \frac{12}{37}$. (B) $S = \frac{37}{12}$. (C) $S = \frac{9}{4}$. (D) $S = \frac{19}{6}$.

Câu 67. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, hình phẳng (D) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$, trục hoành và trục tung. Tính thể tích của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (D) xung quanh trục Ox.

(A) $8 - 4\ln 3$. (B) $\pi(3\ln 3 - 2)$. (C) $\pi(8 - 6\ln 3)$. (D) $\pi(8 - 4\ln 3)$.

Câu 68. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quanh quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \mathrm{e}^x, y = 0, x = 0, x = \ln 3$.

(A) $V = 4\pi$. (B) $V = \pi$. (C) $V = 1$. (D) $V = 4$.

Câu 69. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x-1}$, trục hoành, $x = 2$ khi quay quanh trục hoành.

(A) $V = \frac{\pi}{2}$. (B) $V = \frac{1}{2}$. (C) $V = 2\pi$. (D) $V = 2$.

Câu 70. Tính thể tích khối tròn xoay nhận được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = 3x - x^2$ và trục hoành quanh trục hoành.

(A) $\frac{81\pi}{10}$ (đvtt). (B) $\frac{8\pi}{7}$ (đvtt). (C) $\frac{85\pi}{10}$ (đvtt). (D) $\frac{41\pi}{7}$ (đvtt).

Câu 71. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x=1, x=\mathrm{e}, y=0$ và $y=\dfrac{\ln x}{2\sqrt{x}}$.

(A) $\sqrt{\mathrm{e}}-3$. (B) $2-\sqrt{\mathrm{e}}$. (C) $2+\sqrt{\mathrm{e}}$. (D) $3-\sqrt{\mathrm{e}}$.

Câu 72. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=x^2+1$ và đường thẳng $y=x+3$.

(A) $\dfrac{9}{2}$. (B) $\dfrac{13}{3}$. (C) $\dfrac{11}{3}$. (D) $\dfrac{7}{2}$.

Câu 73. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}, y=6-x$ và trục hoành.

(A) $\dfrac{22}{3}$. (B) $\dfrac{16}{3}$. (C) $\dfrac{11}{3}$. (D) $\dfrac{23}{3}$.

Câu 74. Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{(x-1)\,\mathrm{e}^{x^2-2x}}, y=0$ và $x=2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành.

(A) $V=\dfrac{\pi(2\mathrm{e}-1)}{2\mathrm{e}}$. (B) $V=\dfrac{\pi(2\mathrm{e}-3)}{2\mathrm{e}}$. (C) $V=\dfrac{\pi(\mathrm{e}-1)}{2\mathrm{e}}$. (D) $V=\dfrac{\pi(\mathrm{e}-3)}{2\mathrm{e}}$.

Câu 75. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{1}{x}, y=0, x=1$ và $x=a$ $(a>1)$ quanh trục hoành.

(A) $\left(\dfrac{1}{a}-1\right)$. (B) $\left(\dfrac{1}{a}-1\right)\pi$. (C) $\left(1-\dfrac{1}{a}\right)\pi$. (D) $\left(1-\dfrac{1}{a}\right)$.

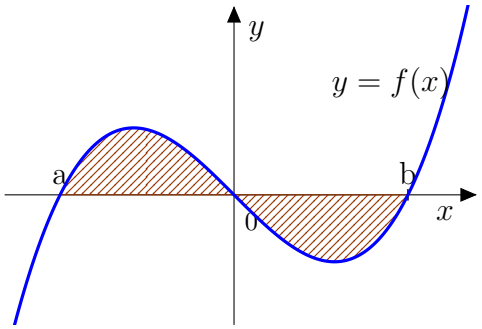
Câu 76. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2$ và các đường thẳng $y=1, x=0, x=2$.

(A) 2π. (B) $\dfrac{2}{3}$. (C) 2. (D) $\dfrac{2\pi}{3}$.

Câu 77. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-2x$ và các đường thẳng $y=0, x=0, x=1$ quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{8\pi}{7}$. (B) $\dfrac{8\pi}{15}$. (C) $\dfrac{15\pi}{8}$. (D) $\dfrac{7\pi}{8}$.

Câu 78. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Diện tích hình phẳng S (phần tô màu trong hình vẽ) được tính bởi công thức nào?



(A) $S=\displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x+\int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $S=2\displaystyle\int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S=\displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x-\int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 79. Tính diện tích hình phẳng S được giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

(A) $S = \dfrac{19}{6}$. (B) $S = \dfrac{47}{6}$. (C) $S = \dfrac{1}{6}$. (D) $S = \dfrac{11}{6}$.

Câu 80. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường thẳng $y = x - 2, y = 0, x = 0, x = 2$. Tính thể tích V khối tròn xoay khi hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

(A) $V = 2\pi$. (B) $V = \dfrac{8\pi}{3}$. (C) $V = \dfrac{8}{3}$. (D) $V = 2$.

Câu 81. Cho $a, b \in \mathbb{R}$, hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(a) - F(b)$. (B) $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(a).F(b)$.

(C) $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(a) + F(b)$. (D) $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$.

Câu 82. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$ và các đường thẳng $y = 0, x = 2, x = 3$.

(A) $S = 10$. (B) $S = 12$. (C) $S = 15$. (D) $S = 19$.

Câu 83. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x, y = x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $S = \displaystyle\int_0^3 (3x - x^2)\,\mathrm{d}x$. (B) $S = \displaystyle\int_0^3 (x^2 - 3x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \displaystyle\int_0^3 (x^2 - 2x)\,\mathrm{d}x + \int_0^3 x\,\mathrm{d}x$. (D) $S = \displaystyle\int_0^3 (x^2 - 2x)\,\mathrm{d}x - \int_0^3 x\,\mathrm{d}x$.

Câu 84. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x + 1$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ quay quanh trục Ox.

(A) $V = 7$. (B) $V = \dfrac{7}{3}\pi$. (C) $V = \dfrac{7}{3}$. (D) $V = 7\pi$.

Câu 85. Tính diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = x$.

(A) $\dfrac{45}{2}$. (B) 1. (C) 13. (D) $\dfrac{9}{2}$.

Câu 86. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox.

(A) $V = \pi \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $V = \pi \displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. (C) $V = \pi \displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $V = \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 87. Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x\,\mathrm{e}^x}$, trục Ox, $x = 0$,$x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay hình phẳng H quanh trục Ox.

(A) $V = \pi\,(\mathrm{e}^2 + 1)$. (B) $V = \pi\,(\mathrm{e}^2 - 1)$. (C) $V = \mathrm{e}^2 + 1$. (D) $V = \pi\,\mathrm{e}^2$.

Câu 88. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$ là

(A) $\dfrac{9}{2}$. (B) $\dfrac{15}{4}$. (C) 4. (D) $\dfrac{17}{4}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 89. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y^2-3x+2=0$ và $x^2-3y+2=0$.

(A) $S=\dfrac{1}{3}$. (B) $S=\dfrac{3}{10}$. (C) $S=\dfrac{1}{9}$. (D) $S=1$.

Câu 90. Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc nhanh dần đều với gia tốc $a(t)=6t+4\,\text{m/s}^2$. Tính quãng đường vật đi được sau 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

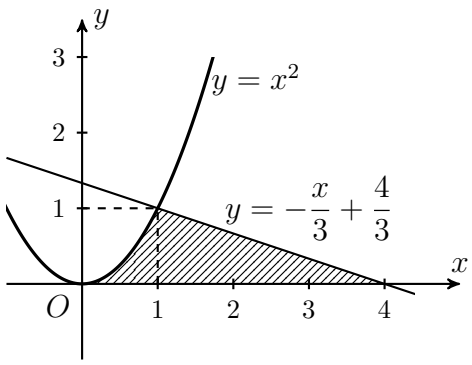
(A) 1210 m. (B) 1300 m. (C) 1230 m. (D) 1240 m.

Câu 91. Cho $(E):\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{4}=1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay (E) quanh trục Ox.

(A) $V=16\pi$. (B) $V=18\pi$. (C) $V=8\pi$. (D) $V=12\pi$.

Câu 92.

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=-\dfrac{1}{3}x+\dfrac{4}{3}$ và trục hoành như hình vẽ bên.



(A) $\dfrac{7}{3}$. (B) $\dfrac{56}{3}$. (C) $\dfrac{39}{2}$. (D) $\dfrac{11}{6}$.

Câu 93. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\ln x$, $y=0$ và $x=e^2$.

(A) $S=e+1$. (B) $S=1$. (C) $S=e^2-1$. (D) $S=e^2+1$.

Câu 94. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3$, trục hoành và các đường thẳng $x=-1$,$x=2$.

(A) 4. (B) $\dfrac{15}{4}$. (C) $\dfrac{9}{2}$. (D) $\dfrac{17}{4}$.

Câu 95. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y=x+1$ và đồ thị của hàm số $y=x^3-2x^2+x+1$.

(A) $\dfrac{4}{3}$. (B) $\dfrac{2}{3}$. (C) $\dfrac{3}{2}$. (D) $\dfrac{3}{4}$.

Câu 96. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y=x^2-2x+1$ và $y=-x^2+5x+1$. Đặt diện tích của hình (H) là $S=\dfrac{1}{a}\left(\dfrac{b}{c}\right)^d$ với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $Q=ab-cd$.

(A) $Q=15$. (B) $Q=3$. (C) $Q=9$. (D) $Q=21$.

Câu 97. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0$ và $x=3$, biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(0\le x\le 3)$ là một hình chữ nhật có hai kích thước là x và $2\sqrt{9-x^2}$.

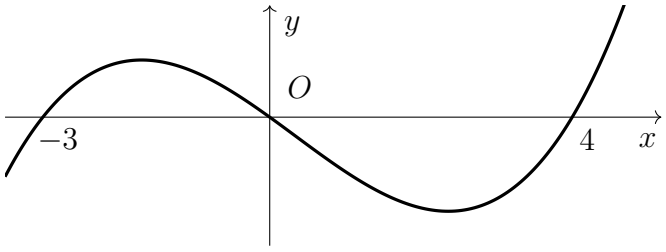
(A) $V=\displaystyle\int_0^3 2x\sqrt{9-x^2}\,\mathrm{d}x$. (B) $V=4\pi\displaystyle\int_0^3 \left(9-x^2\right)\mathrm{d}x$.

(C) $V=2\displaystyle\int_0^3 \left(x+2\sqrt{9-x^2}\right)\mathrm{d}x$. (D) $V=\displaystyle\int_0^3 \left(x+2\sqrt{9-x^2}\right)\mathrm{d}x$.

Câu 98.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị cắt trục Ox tại các điểm có hoành độ lần lượt bằng $-3, 0$ và 4 như hình bên. Tìm công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục Ox.



(A) $S = \int_{-3}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $S = \int_{0}^{-3} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \int_{-3}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $S = \int_{-3}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{4}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 99. Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi parabol (P): $y = 2x - x^2$ và trục Ox. Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng H quanh trục Ox.

(A) $V = \dfrac{16}{15}$. (B) $V = \dfrac{4\pi}{3}$. (C) $V = \dfrac{4}{3}$. (D) $V = \dfrac{16\pi}{15}$.

Câu 100. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ và $y = 3$.

(A) $S = \dfrac{3}{4}$. (B) $S = \dfrac{4}{3}$. (C) $S = \dfrac{14}{3}$. (D) $S = 6$.

Câu 101. Nếu $\int_{1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 2$ thì $\int_{1}^{2} [3f(x) - 2]\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

(A) $I = 4$. (B) $I = 2$. (C) $I = 3$. (D) $I = 1$.

Câu 102. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -2\sqrt{x}$, $y = x$ và $x = 5$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox là

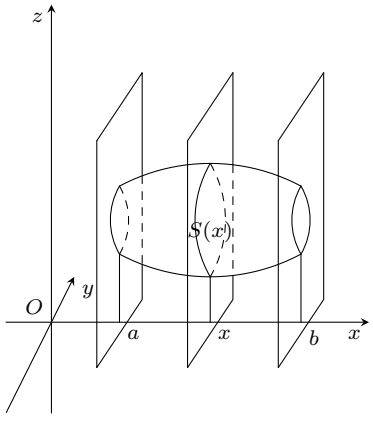
(A) $V = \dfrac{118\pi}{3}$. (B) $V = \dfrac{25\pi}{3}$. (C) $V = \dfrac{39\pi}{6}$. (D) $V = \dfrac{157\pi}{3}$.

Câu 103. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = x^2 - x$, trục Ox và hai đường thẳng $x = -1, x = 1$.

(A) $S = \dfrac{5}{6}$. (B) $S = \dfrac{2}{3}$. (C) $S = 1$. (D) $S = \dfrac{1}{6}$.

Câu 104.

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ $(a < b)$. Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm của hoành độ là x, với $a \le x \le b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được cho bởi công thức



(A) $V = \pi \int_{a}^{b} [S(x)]^2\,\mathrm{d}x$.

(B) $V = \int_{a}^{b} [S(x)]^2\,\mathrm{d}x$.

(C) $V = \pi \int_{a}^{b} S(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $V = \int_{a}^{b} S(x)\,\mathrm{d}x$.

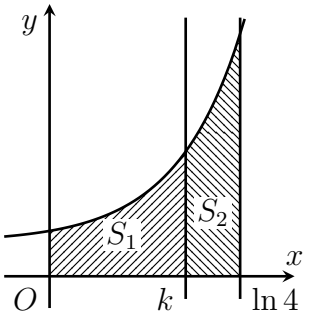
Câu 105. Cho $(C) : y = x^2$ và d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = 2$. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), đường thẳng d và trục hoành.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $S=\dfrac{8}{3}$. (B) $S=\dfrac{2}{3}$. (C) $S=\dfrac{4}{3}$. (D) $S=\dfrac{1}{3}$.

Câu 106.

Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=e^x$,$y=0$,$x=0$ và $x=\ln 4$. Đường thẳng $x=k,(0<k<\ln 4)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1,S_2 và như hình vẽ bên. Tìm k để $S_1=2S_2$.



(A) $k=\ln\dfrac{8}{3}$. (B) $k=\ln 2$. (C) $k=\ln 3$. (D) $k=\dfrac{2}{3}\ln 4$.

Câu 107. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2+4$ và đường thẳng $y=x+4$.

(A) $\dfrac{1}{12}$. (B) $\dfrac{1}{4}$. (C) $\dfrac{1}{3}$. (D) $\dfrac{1}{6}$.

Câu 108. Tính $I=\displaystyle\int_{-1}^{2}2x\,\mathrm{d}x$. Chọn kết quả **đúng**.

(A) 6. (B) -3. (C) 3. (D) -6.

Câu 109. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$ và đường thẳng $y=2x$.

(A) $\dfrac{23}{15}$. (B) $\dfrac{4}{3}$. (C) $\dfrac{5}{3}$. (D) $\dfrac{3}{2}$.

Câu 110. Thể tích khối vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (S) giới hạn bởi các đường $y=1-x^2$, $y=0$ quanh trục hoành có kết quả dạng $\dfrac{\pi a}{b}$, với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a+b$ bằng

(A) 31. (B) 23. (C) 21. (D) 32.

Câu 111. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y=x^2+2$ và $y=3x$.

(A) $\dfrac{1}{6}$. (B) $\dfrac{1}{2}$. (C) 1. (D) $\dfrac{1}{4}$.

Câu 112. Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-1;1)$, $B(2;4)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của A, B lên trục Ox. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay tứ giác $MABN$ quanh trục Ox.

(A) $V=21\pi$. (B) $V=\dfrac{65}{3}\pi$. (C) $V=\dfrac{15}{2}\pi$. (D) $V=6\pi$.

Câu 113. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x=a,x=b$, đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và trục Ox là

(A) $\displaystyle\int_a^b|f(x)|\,\mathrm{d}x$. (B) $\left|\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$. (C) $\displaystyle\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 114. Với giá trị nào của m thì diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^4+2mx^2+m^2$ và các đường thẳng $y=0$, $x=0$, $x=1$ là $\dfrac{28}{15}$?

(A) $\left[\begin{array}{l}m=1\\m=-\dfrac{5}{3}\end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l}m=1\\m=\dfrac{5}{3}\end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l}m=-1\\m=\dfrac{5}{3}\end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l}m=-1\\m=-\dfrac{5}{3}\end{array}\right.$.

Câu 115. Ký hiệu S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x\sin x$, $y=0$, $x=0$, $x=\pi$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $\tan\dfrac{S}{3}=1$. (B) $\cos\dfrac{S}{2}=1$. (C) $\sin S=1$. (D) $\cos 2S=1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 116. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-2}{-3} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P) : 6x + my - 2z + 10 = 0$ (m là tham số thực). Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng Δ.

(A) $m = -4$. (B) $m = -10$. (C) $m = 10$. (D) $m = 4$.

Câu 117. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$,$x = b$ xung quanh trục Ox là

(A) $V = \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $V = \displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. (C) $V = \pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $V = \pi\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 118. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 2$ được tính bởi công thức

(A) $\displaystyle\int_0^2 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $\displaystyle\int_1^2 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x - \int_0^1 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\displaystyle\int_0^2 (x - x^2)\,\mathrm{d}x$.

(D) $\displaystyle\int_0^1 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x + \int_1^2 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x$.

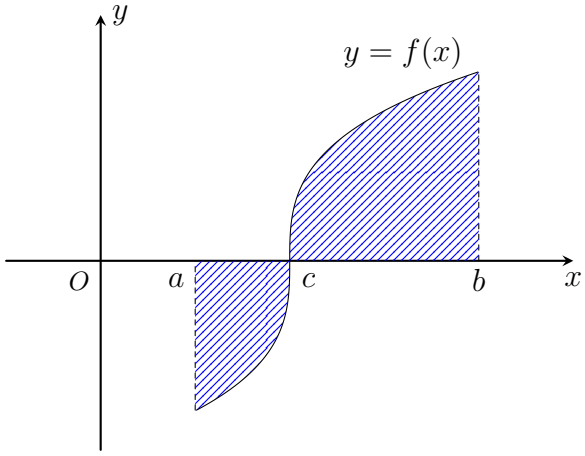
Câu 119. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và cắt trục hoành tại điểm $x = c$ (như hình vẽ). Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$,$x = b$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) $S = \displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $S = \displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x - \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S = -\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $S = \displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.



Câu 120. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1$,$x = 2$.

(A) $S = 4$. (B) $S = 6$. (C) $S = \dfrac{10}{3}$. (D) $S = 9$.

Câu 121. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \mathrm{e}^x + x$ và các đường thẳng $x - y + 1 = 0, x = \ln 5$.

(A) $S = 5 - \ln 4$. (B) $S = 4 - \ln 5$. (C) $S = 4 + \ln 5$. (D) $S = 5 + \ln 4$.

Câu 122. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = (\mathrm{e} + 1)\,x$ và $y = (1 + \mathrm{e}^x)\,x$.

(A) $S = \dfrac{\mathrm{e}}{2} - 1$. (B) $S = \dfrac{\mathrm{e}}{2} - 2$. (C) $S = \dfrac{\mathrm{e}}{3} - 1$. (D) $S = \dfrac{\mathrm{e}}{2} + 1$.

Câu 123. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^3$ và các đường thẳng $y = 8, x = 3$ quanh trục Ox.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $V=\dfrac{687}{7}\pi$. (B) $V=\dfrac{676}{7}\pi$. (C) $V=\dfrac{1263}{7}\pi$. (D) $V=\dfrac{2735}{7}\pi$.

Câu 124. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y=x^2-x+3$ và $y=2x+1$.

(A) $S=5$. (B) $S=6$. (C) $S=\dfrac{7}{6}$. (D) $S=\dfrac{1}{6}$.

Câu 125. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$, hình phẳng (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x=a$, $x=b$. Công thức tính thể tích khối tròn xoay khi quay (D) quanh Ox là

(A) $V=-\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $V=-\pi\displaystyle\int_b^a f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $V=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. (D) $V=\pi\displaystyle\int_b^a f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 126. Tính đạo hàm của hàm số $y=\ln\cos x$.

(A) $-\dfrac{1}{\cos x}$. (B) $-\tan x$. (C) $\tan x$. (D) $\dfrac{1}{\cos x}$.

Câu 127. Cho các số dương a,b,c thỏa mãn $a^2=bc$. Tính $S=2\ln a-\ln b-\ln c$.

(A) $2\ln\dfrac{a}{bc}$. (B) 1. (C) $-2\ln\dfrac{a}{bc}$. (D) 0.

Câu 128. Cho các số thực a,b,c,d thỏa mãn $5^a.11^b=5^c.11^d$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $b=d$. (B) $(a-c)\ln 5=(d-d)\ln 11$.

(C) $a=c$ và $b=d$. (D) $a=c$.

Câu 129. Cho các hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x), y=g(x), x=a, x=b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $S=\displaystyle\int_b^a (f(x)-g(x))\,\mathrm{d}x$. (B) $S=\left|\displaystyle\int_a^b (f(x)-g(x))\,\mathrm{d}x\right|$.

(C) $S=\displaystyle\int_a^b \Big|(f(x)-g(x))\Big|\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\displaystyle\int_b^a \Big|(f(x)-g(x))\Big|\,\mathrm{d}x$.

Câu 130. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(P): y=x^2-4x+3$ và trục Ox.

(A) $\dfrac{4}{3}$. (B) $\dfrac{4}{3}\pi$. (C) $\dfrac{2}{3}$. (D) $-\dfrac{4}{3}$.

Câu 131. Tính $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}}\dfrac{x}{\cos^2 x}\mathrm{d}x=\dfrac{\pi}{a}+\dfrac{1}{b}\ln 4$. Tính $P=a+b$.

(A) $P=2$. (B) $P=6$. (C) $P=0$. (D) $P=8$.

Câu 132. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng $(\mathcal{H})$ giới hạn bởi các đường $y=x+1, y=0, x=0, x=1$ quay xung quanh trục Ox là

(A) $V=7$. (B) $V=\dfrac{7}{3}\pi$. (C) $V=\dfrac{7}{3}$. (D) $V=7\pi$.

Câu 133. Diện tích hình phẳng $(\mathcal{H})$ giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x, y=x$ bằng

(A) $\dfrac{45}{2}$. (B) 1. (C) 13. (D) $\dfrac{9}{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 134. Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=(x-1)^2$ và các đường thẳng $y=0$, $x=0$, $x=2$.

(A) $S=35$. (B) $S=15$. (C) $S=\dfrac{2}{3}$. (D) $S=21$.

Câu 135. Gọi (H) là hình phẳng được giới hạn bởi đường cong $(C): y=4-x^2$ và trục Ox. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox.

(A) $V=2\pi$. (B) $V=\dfrac{71}{82}\pi$. (C) $V=\dfrac{512}{15}\pi$. (D) $V=\dfrac{8}{3}\pi$.

Câu 136. Kí hiệu $(\mathcal{H})$ là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2x-x^2$ và $y=0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi quay nó quanh Ox.

(A) $\dfrac{17\pi}{15}$. (B) $\dfrac{19\pi}{15}$. (C) $\dfrac{16\pi}{15}$. (D) $\dfrac{18\pi}{15}$.

Câu 137. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y=x^2-4x+6$ và $y=-x^2-2x+6$.

(A) $\dfrac{1}{3}$. (B) $\dfrac{5}{3}$. (C) $\dfrac{82}{3}$. (D) 2.

Câu 138. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2x-x^2$ và $y=0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{16\pi}{15}$. (B) $\dfrac{17\pi}{15}$. (C) $\dfrac{18\pi}{15}$. (D) $\dfrac{19\pi}{15}$.

Câu 139. Cho a là số thực dương, thỏa mãn $\displaystyle\int_0^a \frac{x}{\sqrt{x+1}}\mathrm{d}x=\frac{8}{3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $a\in(0;2)$. (B) $a\in(2;4)$. (C) $a\in(4;6)$. (D) $a\in(6;8)$.

Câu 140. Biết $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=2$, tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\cos 2x)\sin x\cos x\,\mathrm{d}x$.

(A) $I=\dfrac{1}{2}$. (B) $I=\dfrac{1}{4}$. (C) $I=-\dfrac{1}{2}$. (D) $I=-\dfrac{1}{4}$.

Câu 141. Cho bất phương trình $2x^{m+\frac{1}{2}\log_2 x}\geq 2^{\frac{3}{2}\log_2 x}$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình đã cho luôn đúng với mọi x thuộc khoảng $(1;2\sqrt{2})$.

(A) $m\in\mathbb{R}$. (B) $m\in\left[-\dfrac{3}{20};+\infty\right)$.

(C) $m\in\left(-\infty;\dfrac{3-2\sqrt{2}}{2}\right]$. (D) $m\in\left[\dfrac{3-2\sqrt{2}}{2};+\infty\right)$.

Câu 142. Cho (H) là miền phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a,b]$ và các đường $x=a, x=b$ $(a<b)$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $S=\left|\displaystyle\int_a^b (f(x)-g(x))\,\mathrm{d}x\right|$. (B) $S=\displaystyle\int_b^a |f(x)-g(x)|\,\mathrm{d}x$.

(C) $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)-g(x)|\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\displaystyle\int_a^b (f(x)-g(x))\,\mathrm{d}x$.

Câu 143. Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x\cdot\ln(3x+1)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0$, $x=1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $S = \frac{4}{9}\ln 2 - \frac{1}{12}$. (B) $S = \frac{2}{9}\ln 2 - \frac{1}{12}$. (C) $S = \frac{7}{9}\ln 2 - \frac{1}{12}$. (D) $S = \frac{8}{9}\ln 2 - \frac{1}{12}$.

Câu 144. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^3 - 1$ và đường thẳng $y = 3x + 1$.

(A) $S = \frac{39}{2}$. (B) $S = \frac{121}{3}$. (C) $S = \frac{27}{4}$. (D) $S = 21$.

Câu 145. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}, y = x$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành nhận giá trị nào sau đây?

(A) $V = \frac{\pi}{6}$. (B) $V = \frac{\pi}{4}$. (C) $V = \frac{5\pi}{6}$. (D) $V = \frac{\pi}{30}$.

Câu 146. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 3$ là

(A) 20. (B) 40. (C) 30. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 147. Cho hai hàm số $y = f_1(x)$ và $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Viết công thức tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị hai hàm số đó và đường thẳng $x = a$, $x = b$.

(A) $S = \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)]\,\mathrm{d}x$. (B) $S = \int_a^b [f_2(x) - f_1(x)]\,\mathrm{d}x$.

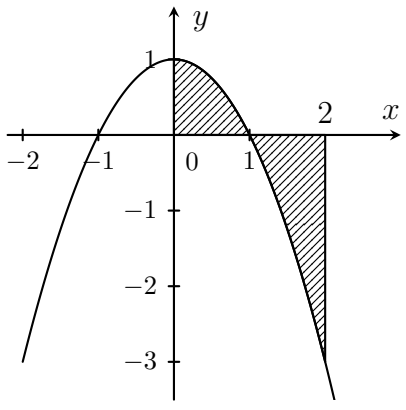
(C) $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)|\,\mathrm{d}x$. (D) $S = \left|\int_a^b [f_1(x) - f_2(x)]\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 148. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2$. (B) $I = \frac{3}{2}$. (C) $I = \frac{5}{2}$. (D) $I = 4$.

Câu 149.

Cho parabol $(P) : y = f(x)$. Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường như hình vẽ bên (phần gạch sọc). Diện tích hình phẳng (H) được tính theo công thức



(A) $S = \int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_2^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $S = \int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $S = \pi \int_0^2 |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 150. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^3 - x$ và trục hoành.

(A) $S = \frac{1}{4}$. (B) $S = \frac{1}{2}$. (C) $S = \frac{9}{2}$. (D) $S = \frac{10}{3}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 151. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+2}$, tiệm cận ngang của đồ thị (C) và các đường thẳng $x=0, x=2$.

(A) $S=8\ln 2$. (B) $S=3-4\ln 2$. (C) $S=2\ln 4$. (D) $S=-3+4\ln 2$.

Câu 152. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=\cos x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0, x=\pi$ quanh trục Ox.

(A) $V=\pi^2$. (B) $V=\dfrac{\pi^2}{2}$. (C) $V=2\pi^2$. (D) $V=\dfrac{\pi}{2}$.

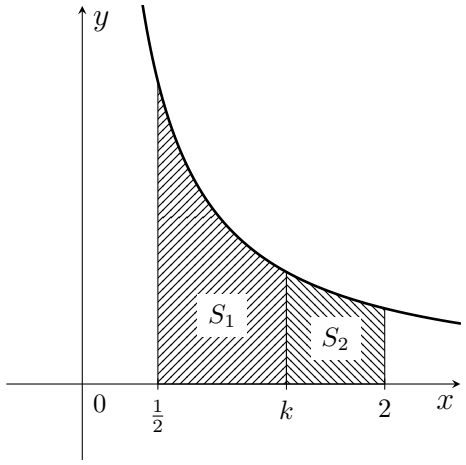
Câu 153. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a;b]$. Tìm công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x=a, x=b$.

(A) $S=\pi\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $S=\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. (C) $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\left|\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 154.

Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{1}{x}$, $x=\dfrac{1}{2}$, $x=2$ và trục hoành. Đường thẳng $x=k$ (với $\dfrac{1}{2}<k<2$) chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ. Tìm tất cả giá trị thực của k để $S_1=5S_2$.

(A) $k=\sqrt{2}$.
(B) $k=\dfrac{2}{3}$.
(C) $k=\sqrt{3}$.
(D) $k=\sqrt[3]{4}$.



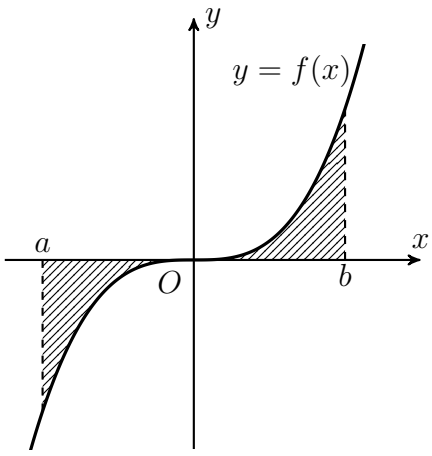
Câu 155. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ (như hình vẽ). Giả sử S_0 là diện tích hình phẳng (H). Chọn công thức đúng trong các phương án A, B, C, D cho dưới đây.

(A) $S_0=\displaystyle\int_0^a f(x)\,\mathrm{d}x-\int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $S_0=\displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x-\int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S_0=-\displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x+\int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $S_0=-\displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x-\int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.



Câu 156. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=\dfrac{8}{x}$ và $x=3$.

(A) $S=\dfrac{14}{3}$. (B) $S=5+8\ln\dfrac{2}{3}$. (C) $S=3$. (D) $S=\dfrac{19}{3}-8\ln\dfrac{3}{2}$.

Câu 157. Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-3x+2$ và các đường thẳng $y=x-1$, $x=0$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

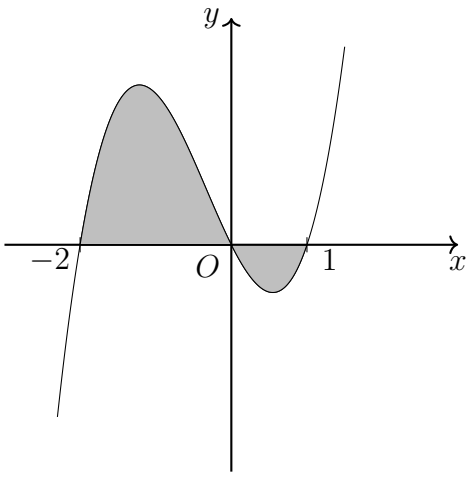
(A) $S = 2$. (B) $S = \dfrac{8}{3}$. (C) $S = \dfrac{2}{3}$. (D) $S = \dfrac{4}{3}$.

Câu 158. Diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{\ln x}{2\sqrt{x}}$; $y = 0$; $x = e$; $x = 1$ là

(A) $S = e - \sqrt{2}$. (B) $S = e - 2$. (C) $S = 2 + 3\sqrt{e}$. (D) $S = 2 - \sqrt{e}$.

Câu 159.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Diện tích hình phẳng phần tô đậm trong hình vẽ là



(A) $S = \displaystyle\int_{-2}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $S = \displaystyle\int_{0}^{-2} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \displaystyle\int_{-2}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $S = \displaystyle\int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 160. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục Ox.

(A) $V = \dfrac{16\pi}{15}$. (B) $V = \dfrac{16\pi}{3}$. (C) $V = \dfrac{16\pi}{5}$. (D) $V = \dfrac{8\pi}{15}$.

Câu 161. Cắt một vật thể (T) bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) và vuông góc với trục Ox lần lượt tại các điểm $x = 0$ và $x = 3$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(0 \le x \le 3)$ cắt (T) theo thiết diện là một tam giác có độ dài ba cạnh lần lượt là $3x, 4x$ và $5x$. Tính thể tích V của vật thể (T) giới hạn bởi (P) và (Q).

(A) $V = 27$. (B) $V = 54$. (C) $V = 27\pi$. (D) $V = 54\pi$.

Câu 162. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x$ và trục hoành.

(A) $S = 1$. (B) $S = \dfrac{1}{4}$. (C) $S = \dfrac{1}{6}$. (D) $S = \dfrac{1}{2}$.

Câu 163. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-1}{1}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

(A) $M(5;1;3)$. (B) $P(7;2;3)$. (C) $Q(-1;1;-1)$. (D) $N(5;0;3)$.

Câu 164. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z-1}{1}$ và điểm $A(1;-2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và chứa đường thẳng d.

(A) $(P) : 2x - y + z - 5 = 0$. (B) $(P) : x + 4y + 2z + 5 = 0$.
(C) $(P) : 2x + 5y + z + 7 = 0$. (D) $(P) : x + y - z + 2 = 0$.

Câu 165. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $y = x - 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng (H) xung quanh trục hoành.

(A) $V = \dfrac{10\pi}{3}$. (B) $V = \dfrac{8\pi}{3}$. (C) $V = \dfrac{16\pi}{3}$. (D) $V = \dfrac{32\pi}{3}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 166. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = 3x^2 + 2$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 2$.

(A) $S = 8$. (B) $S = 10$. (C) $S = 12$. (D) $S = 14$.

Câu 167. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong parabol $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

(A) $S = \dfrac{5}{6}$. (B) $S = \dfrac{1}{6}$. (C) $S = 3$. (D) $S = \dfrac{1}{3}$.

Câu 168. Cho hình phẳng $\mathcal{H}$ được giới hạn bởi các đường $y = x\ln x, y = 0, x = \mathrm{e}$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng $\mathcal{H}$ quanh trục hoành.

(A) $V = \left(\dfrac{5\mathrm{e}^3}{9} - \dfrac{2}{27}\right)\pi$. (B) $V = \left(\dfrac{5\mathrm{e}^3}{27} + \dfrac{2}{27}\right)\pi$.

(C) $V = \left(\dfrac{5\mathrm{e}^3}{9} + \dfrac{2}{27}\right)\pi$. (D) $V = \left(\dfrac{5\mathrm{e}^3}{27} - \dfrac{2}{27}\right)\pi$.

Câu 169. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 1$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1, x = 3$.

(A) $S = \dfrac{64}{3}$. (B) $S = \dfrac{56}{3}$. (C) $S = \dfrac{37}{3}$. (D) $S = 21$.

Câu 170. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \dfrac{\pi}{2}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục Ox.

(A) $V = 2\pi^2$. (B) $V = \pi$. (C) $V = 2\pi$. (D) $V = \pi^2$.

Câu 171. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

(A) $V = \dfrac{4\pi}{3}$. (B) $V = 2\pi$. (C) $V = \dfrac{4}{3}$. (D) $V = 2$.

Câu 172. Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 1 - x^2$, $y = 0$ xung quanh trục Ox.

(A) 2π. (B) $\dfrac{16}{15}\pi$. (C) $\dfrac{512}{15}\pi$. (D) $\dfrac{8}{3}\pi^2$.

Câu 173. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 = x$, $x = a$, $x = b$ $(0 < a < b)$ quay xung quanh trục Ox. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng

(A) $V = \pi^2 \displaystyle\int_a^b x\,\mathrm{d}x$. (B) $V = \pi^2 \displaystyle\int_a^b \sqrt{x}\,\mathrm{d}x$. (C) $V = \pi \displaystyle\int_a^b \sqrt{x}\,\mathrm{d}x$. (D) $V = \pi \displaystyle\int_a^b x\,\mathrm{d}x$.

Câu 174. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3(x - 1) < 3$.

(A) 7. (B) 26. (C) 15. (D) 27.

Câu 175. Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x$, trục hoành, đường thẳng $x = 0, x = \dfrac{\pi}{4}$ khi quay quanh trục hoành.

(A) $\pi\left(1 - \dfrac{\pi}{4}\right)$. (B) $1 - \dfrac{\pi}{4}$. (C) $1 + \dfrac{\pi}{4}$. (D) $\pi\left(1 + \dfrac{\pi}{4}\right)$.

Câu 176. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x + 1, y = 0, x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình (H) khi quay quanh trục Ox có giá trị là

(A) $\dfrac{3}{2}$. (B) $\dfrac{3\pi}{2}$. (C) $\dfrac{7\pi}{3}$. (D) $\dfrac{7}{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 177. Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn điều kiện $\log(x-40)+\log(60-x)<2$?

(A) 20. (B) 18. (C) 21. (D) 19.

Câu 178. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành do quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-4x, y=0$ quanh trục Ox.

(A) $\frac{512}{15}\pi$. (B) $\frac{2548}{15}\pi$. (C) $\frac{15872}{15}\pi$. (D) $\frac{32}{3}\pi$.

Câu 179. Cho (H) là miền hình phẳng giới hạn bởi các đường $x=a, x=b$ (với $a<b$) và đồ thị của hai hàm số $y=f(x), y=g(x)$. Gọi V là thể tích của vật thể tròn xoay khi quay (H) quanh Ox. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

(A) $V=\pi\displaystyle\int_a^b \left|f^2(x)-g^2(x)\right|\mathrm{d}x$. (B) $V=\pi\displaystyle\int_a^b [f(x)-g(x)]^2\mathrm{d}x$.

(C) $V=\displaystyle\int_a^b \left|f^2(x)-g^2(x)\right|\mathrm{d}x$. (D) $V=\displaystyle\int_a^b [f(x)-g(x)]^2\mathrm{d}x$.

Câu 180. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^3$, $y=x^5$.

(A) $S=2$. (B) $S=\frac{1}{6}$. (C) $S=1$. (D) $S=\frac{1}{3}$.

Câu 181. Nguyên hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{2x}$ là

(A) $\frac{\mathrm{e}^{2x}}{\ln 2x}+C$. (B) $2\mathrm{e}^x+C$. (C) e^x+C. (D) $\frac{\mathrm{e}^{2x}}{2}+C$.

Câu 182. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2+3x-2$ và $y=-x-2$ là

(A) $\frac{5}{3}$. (B) $\frac{8}{3}$. (C) 4. (D) $\frac{32}{3}$.

Câu 183. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x-x^2$ và $y=0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh Ox.

(A) $\frac{1}{30}$. (B) $\frac{\pi}{30}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{\pi}{6}$.

Câu 184. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=4-x^2$ và $y=x+2$ là

(A) $\frac{11}{2}$. (B) 7. (C) $\frac{9}{2}$. (D) $\frac{11}{6}$.

Câu 185. Cho các hàm số $y=f(x), y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b], (a,b\in\mathbb{R}, a<b)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x), y=g(x), x=a, x=b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $S=\displaystyle\int_a^b [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x$. (B) $S=\left|\displaystyle\int_a^b [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x\right|$.

(C) $S=\displaystyle\int_a^b \left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$. (D) $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x-\int_a^b |g(x)|\,\mathrm{d}x$.

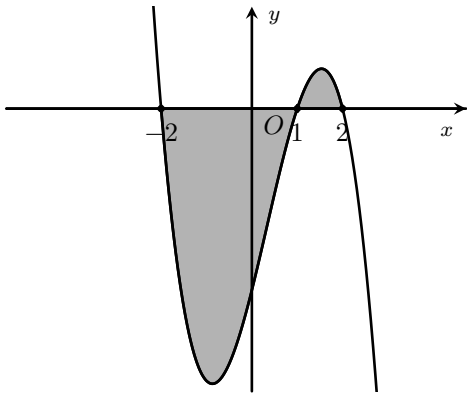
Câu 186. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b], (a,b\in\mathbb{R}, a<b)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x), y=0, x=a, x=b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. (B) $S=\displaystyle\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$. (C) $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\left|\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$.

Câu 187 (THPT Thực hành Cao Nguyên, Đắk Lắk, lần 2).

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Diện tích S của hình phẳng (phần tô màu) được xác định bởi công thức



(A) $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $\displaystyle\int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\displaystyle\int_{1}^{-2} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(D) $\displaystyle\int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 188. Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 1$ và đường thẳng $y = -x + 3$.

(A) $S = \dfrac{9}{2}$. (B) $S = 5$. (C) $S = 3$. (D) $S = 2$.

Câu 189. Biến đổi $\displaystyle\int_{0}^{3} \frac{x}{1+\sqrt{1+x}}\mathrm{d}x$ thành $\displaystyle\int_{1}^{2} f\,(t)\,\mathrm{d}t$, với $t = \sqrt{1+x}$. Khi đó $f(t)$ là hàm nào trong các hàm số sau?

(A) $f(t) = 2t^2 - 2t$. (B) $f(t) = t^2 + t$. (C) $f(t) = t^2 - t$. (D) $f(t) = 2t^2 + 2t$.

Câu 190. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1;+\infty)$ và $\displaystyle\int_{0}^{3} f\left(\sqrt{x+1}\right)\mathrm{d}x = 8$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{1}^{2} xf(x)\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2$. (B) $I = 8$. (C) $I = 4$. (D) $I = 16$.

Câu 191. Trên tập số phức $\mathbb{C}$, phương trình $z^2 + az + b = 0$, $(a,b \in \mathbb{R})$ có một nghiệm là $z = 1 - i$. Tính môđun của số phức $w = a + bi$.

(A) $\sqrt{2}$. (B) 2. (C) $2\sqrt{2}$. (D) 3.

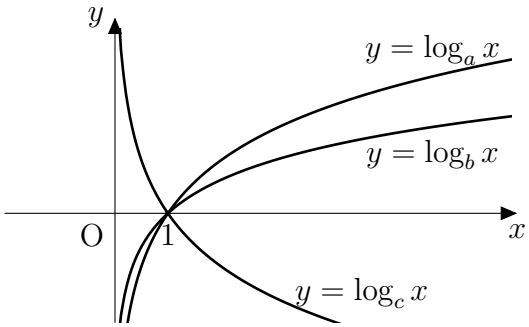
Câu 192. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$.

(A) $y' = 2017^x.\ln 2017$. (B) $y' = x.2017^{x-1}$.

(C) $y' = x.2017^{x-1}.\ln 2017$. (D) $y' = \dfrac{2017^x}{2017}$.

Câu 193. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ sau.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $b<c<a$. (B) $a<c<b$. (C) $c<a<b$. (D) $c<b<a$.

Câu 194. Cho hàm số $y=u(x), y=v(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$; $a,b\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $\displaystyle\int_a^b u(x)v'(x)\mathrm{d}x=u(x)\,v(x)\Big|_a^b+\int_a^b v(x)u'(x)\mathrm{d}x.$

(B) $\displaystyle\int_a^b u(x)v'(x)\mathrm{d}x=u(x)\,v(x)\Big|_a^b-\int_a^b v(x)u'(x)\mathrm{d}x.$

(C) $\displaystyle\int_a^b u(x)v'(x)\mathrm{d}x=-u(x)\,v(x)\Big|_a^b-\int_a^b v(x)u'(x)\mathrm{d}x.$

(D) $\displaystyle\int_a^b u(x)v'(x)\mathrm{d}x=u(x)\,v(x)-\int_a^b v(x)u'(x)\mathrm{d}x.$

Câu 195. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^1\frac{\mathrm{e}^x}{\mathrm{e}^x+2}\mathrm{d}x$.

(A) $2\ln(2+\mathrm{e})$. (B) $\ln\left(\dfrac{2+\mathrm{e}}{3}\right)$. (C) $\ln\left(\dfrac{3}{2+\mathrm{e}}\right)$. (D) $\dfrac{1}{2}\ln(2+\mathrm{e})$.

Câu 196. Tính $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}(2x+1)\sin x\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u=2x+1$, $dv=\sin x\mathrm{d}x$ thì I bằng

(A) $(2x+1)\cos x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}-2\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos x\mathrm{d}x$.

(B) $(2x+1)\cos x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}+2\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos x\mathrm{d}x$.

(C) $-(2x+1)\cos x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}-2\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos x\mathrm{d}x$.

(D) $-(2x+1)\cos x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}+2\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos x\mathrm{d}x$.

Câu 197. Trên tập số phức, ký hiệu z_1,z_2,z_3,z_4 lần lượt là bốn nghiệm của phương trình $z^4-z^3-2z^2+6z-4=0$. Tính tổng $T=\dfrac{1}{z_1^2}+\dfrac{1}{z_2^2}+\dfrac{1}{z_3^2}+\dfrac{1}{z_4^2}$.

(A) $T=\dfrac{9}{4}$. (B) $T=\dfrac{5}{4}$. (C) $T=\dfrac{3}{4}$. (D) $T=\dfrac{7}{4}$.

Câu 198. Với điều kiện $x>0$, đạo hàm của hàm số $y=x\big(\ln x-1\big)$ là

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $\ln x - 1$. (B) 1. (C) $\ln x$. (D) $\dfrac{1}{x}$.

Câu 199. Cho $\displaystyle\int_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 f(3x-1)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{1}{3}$. (B) $I = 1$. (C) $I = 9$. (D) $I = 3$.

Câu 200. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2\dfrac{x}{3}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -x + 3\tan\frac{x}{3} + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x - 3\tan\frac{x}{3} + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\tan^3\frac{x}{3} + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\tan\frac{x}{3} + C$.

Câu 201. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = x^2 + x$ và $F(1) = 1$. Tính $F(-1)$.

(A) $F(-1) = \dfrac{1}{3}$. (B) $F(-1) = 1$. (C) $F(-1) = \dfrac{1}{2}$. (D) $F(-1) = \dfrac{1}{6}$.

Câu 202. Cho tích phân $\displaystyle\int_1^e x\ln^2 x\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $I = x^2\ln^2 x\big|_1^e - 2\displaystyle\int_1^e x\ln x\mathrm{d}x$. (B) $I = \dfrac{1}{2}x^2\ln^2 x\big|_1^e - \displaystyle\int_1^e x\ln x\mathrm{d}x$.

(C) $I = \dfrac{1}{2}x^2\ln^2 x\big|_1^e + 2\displaystyle\int_1^e x\ln x\mathrm{d}x$. (D) $I = x^2\ln^2 x\big|_1^e - \displaystyle\int_1^e x\ln x\mathrm{d}x$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 203. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

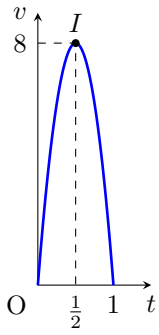
(A) $V = \dfrac{\pi e^2}{2}$. (B) $V = \dfrac{\pi\left(e^2+1\right)}{2}$. (C) $V = \dfrac{e^2-1}{2}$. (D) $V = \dfrac{\pi\left(e^2-1\right)}{2}$.

Câu 204. Gọi $V(a)$ là thể tích khối tròn xoay tạo bởi phép quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{1}{x}, y = 0, x = 1$ và $x = a$ $(a > 1)$. Tìm $\lim\limits_{a\to+\infty} V(a)$.

(A) $\lim\limits_{a\to+\infty} V(a) = \pi^2$. (B) $\lim\limits_{a\to+\infty} V(a) = 2\pi$. (C) $\lim\limits_{a\to+\infty} V(a) = 3\pi$. (D) $\lim\limits_{a\to+\infty} V(a) = \pi$.

Câu 205.

Một người chạy trong thời gian 1 giờ, vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t(h) có đồ thị là một phần của đường parabol với đi $I\left(\dfrac{1}{2};8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng s đường người đó chạy được trong khoảng thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.



(A) $s = 4{,}0$ km. (B) $s = 2{,}3$ km.
(C) $s = 4{,}5$ km. (D) $s = 5{,}3$ km.

Câu 206. Thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi $y = \ln x, y = 0, x = \mathrm{e}$ quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

(A) $\pi\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \ln x\,\mathrm{d}x$. (B) $\pi\displaystyle\int_{\mathrm{e}}^{1} (\ln x)^2\,\mathrm{d}x$. (C) $\pi\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} (\ln x)^2\,\mathrm{d}x$. (D) $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} (\ln x)^2\,\mathrm{d}x$.

Câu 207. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

(A) 5. (B) 7. (C) $\dfrac{9}{2}$. (D) $\dfrac{11}{2}$.

Câu 208. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi quay quanh trục Ox

(A) $\dfrac{16\pi}{15}$. (B) $\dfrac{17\pi}{15}$. (C) $\dfrac{18\pi}{15}$. (D) $\dfrac{19\pi}{15}$.

Câu 209. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2$ và $y = x$ là

(A) 1. (B) $\dfrac{3}{2}$. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) $\dfrac{1}{6}$.

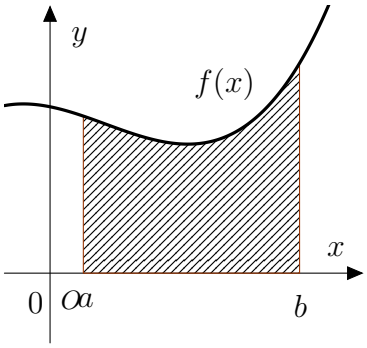
Câu 210. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi ba đường $y = \sqrt{x}$, $y = 2 - x$ và $y = 0$ quay quanh trục Ox bằng

(A) $\dfrac{3\pi}{2}$. (B) $\dfrac{5\pi}{6}$. (C) π. (D) $\dfrac{2\pi}{3}$.

Câu 211.

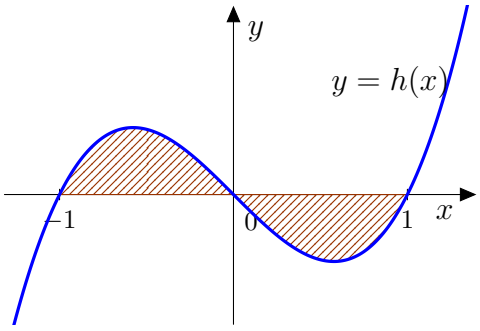
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Tìm diện tích S của miền phẳng gạch chéo trong hình bên.



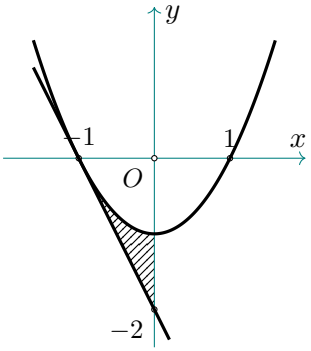
(A) $S = -\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.
(B) $S = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.
(C) $S = -\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.
(D) $S = \int_a^b -f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 212. Cho đồ thị hàm số $y = h(x)$. Diện tích hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên bằng



(A) $\int_{-1}^{0} h(x)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{1} h(x)\,\mathrm{d}x$.
(B) $\int_{-1}^{1} h(x)\,\mathrm{d}x$.
(C) $\int_{-1}^{0} h(x)\,\mathrm{d}x + \int_{1}^{0} h(x)\,\mathrm{d}x$.
(D) $-\int_{-1}^{0} h(x)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{1} h(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 213. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $(P): y = x^2 - 1$, trục tung và tiếp tuyến của (P) tại điểm $M(-1;0)$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục Ox.



(A) $\frac{5}{4}\pi$ (đvtt).
(B) $\frac{4}{5}\pi$ (đvtt).
(C) $\frac{4}{5}$ (đvtt).
(D) $-\frac{4}{5}\pi$ (đvtt).

Lời giải.

Phương trình tiếp tuyến của (P) tại $M(-1;0)$ là $y = -2x - 2$.
Gọi (H_1) là hình phẳng giới hạn bởi (P) và trục tung. Thể tích V_1 của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H_1) quanh trục Ox là:

$$V_1 = \pi \int_{-1}^{0} (x^2 - 1)^2\,\mathrm{d}x \ \textit{(đvtt)}$$

Gọi (H_2) là hình phẳng giới hạn bởi $y = -2x - 2$ trục hoành và trục tung. Thể tích V_2 của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H_2) quanh trục Ox là:

$$V_1 = \pi \int_{-1}^{0} (-2x - 2)^2\,\mathrm{d}x \ \textit{(đvtt)}$$

Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục Ox là:

$$V = V_1 - V_2 = \pi \int_{-1}^{0} \left((x^2 - 1)^2 - (-2x - 2)^2\right)\mathrm{d}x = \frac{4}{5}\pi \ \textit{(đvtt)}$$

Chọn đáp án (B) □

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 214. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = \dfrac{x^2}{4}$ và $y = -\dfrac{x^2}{2} + 3x$.

(A) 12. (B) 8. (C) 4. (D) 16.

Câu 215. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 - 2y + x = 0$ và $x + y = 0$.

(A) $\dfrac{27}{2}$. (B) $\dfrac{27}{4}$. (C) $\dfrac{9}{2}$. (D) $\dfrac{9}{4}$.

Câu 216. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để diện tích hình phẳng (D) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = m^2$ bằng $\dfrac{4}{3}$.

(A) $m = 1$ hoặc $m = -1$. (B) $m = 2$ hoặc $m = -2$.
(C) $m = 1$. (D) $m = -2$.

Câu 217. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{8\pi}{15}$. (B) $\dfrac{7\pi}{8}$. (C) $\dfrac{15\pi}{8}$. (D) $\dfrac{8\pi}{7}$.

Câu 218. Một bác thợ gốm làm một cái lọ có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường $y = \sqrt{x+1}$ và trục Ox quanh trục Ox. Biết đáy lọ và miệng lọ có đường kính lần lượt là 2 dm và 4 dm, giả sử bề dày của mặt xung quanh và mặt đáy lọ không đáng kể. Hỏi lọ này chứa tối đa bao nhiêu lít nước?

(A) 8π. (B) $\dfrac{14\pi}{3}$. (C) $\dfrac{15\pi}{2}$. (D) 10π.

Câu 219. Cho diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 6x$, trục Ox, các đường thẳng $x = m$ $(m < 4)$ và $x = 4$ là $S = 20$. Giá trị của m là

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 220. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$ và $y = 2x^2 - 4x + 1$ là

(A) 4. (B) 8. (C) 5. (D) 10.

Câu 221. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục Ox với (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$ và trục hoành là

(A) $\dfrac{34\pi}{3}$. (B) $\dfrac{35\pi}{3}$. (C) $\dfrac{31\pi}{3}$. (D) $\dfrac{32\pi}{3}$.

Câu 222. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng (H) khi nó quay quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{16\pi}{15}$. (B) $\dfrac{17\pi}{15}$. (C) $\dfrac{18\pi}{15}$. (D) $\dfrac{19\pi}{15}$.

Câu 223. Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\dfrac{x}{4 - x^2}}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình H xung quanh trục Ox.

(A) $V = \dfrac{\pi}{2} \ln \dfrac{4}{3}$. (B) $V = \dfrac{1}{2} \ln \dfrac{4}{3}$. (C) $V = \dfrac{\pi}{2} \ln \dfrac{3}{4}$. (D) $V = \pi \ln \dfrac{4}{3}$.

Câu 224. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P) : y = x^2 + 1$, tiếp tuyến của (P) tại điểm $A(1; 2)$ và trục Oy quay quanh trục Ox.

(A) $V = \pi$. (B) $V = \dfrac{28\pi}{15}$. (C) $V = \dfrac{8\pi}{15}$. (D) $V = \dfrac{4\pi}{5}$.

Câu 225. Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox, biết (H) là hình phẳng giới hạn bởi $(C) : y = \dfrac{e^{\tan x}}{\cos x}$, trục Ox, trục Oy và đường thẳng $x = \dfrac{\pi}{3}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\frac{\pi}{2}\left(e^{\frac{2\pi}{3}}-1\right)$. (B) $\pi\left(e^{\frac{2\pi}{3}}-1\right)$. (C) $\pi\left(e^{2\sqrt{3}}-1\right)$. (D) $\frac{\pi}{2}\left(e^{2\sqrt{3}}-1\right)$.

Câu 226. Thể tích khối tròn xoay thu được khi ta quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{2-x}, y=x, y=0$ xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

(A) $V=\pi\int_0^1(2-x)\mathrm{d}x+\pi\int_1^2 x^2\mathrm{d}x$. (B) $V=\pi\int_0^2(2-x)\mathrm{d}x$.

(C) $V=\pi\int_0^1 x\mathrm{d}x+\pi\int_1^2\sqrt{2-x}\mathrm{d}x$. (D) $V=\pi\int_0^1 x^2\mathrm{d}x+\pi\int_1^2(2-x)\mathrm{d}x$.

Câu 227. Cho parabol $(P): y=x^2+1$ và đường thẳng $(d): y=mx+1$ (m không âm). Giá trị m thuộc khoảng nào sau đây để diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và (d) bằng 36 (đơn vị diện tích).

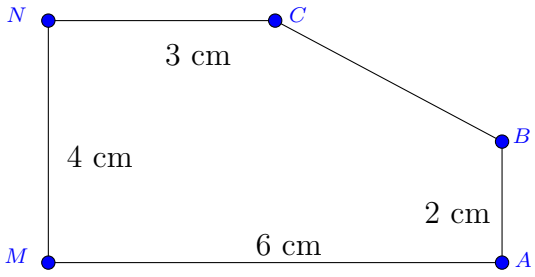
(A) $(3;5)$. (B) $(5;8)$. (C) $(9;12)$. (D) $(0;3)$.

Câu 228. Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=1-x^2$, $y=0$ quay xung quanh trục Ox có kết quả là $V=\frac{a\pi}{b}$ (với $a,b\in\mathbb{Z}, b\neq 0$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a+b$.

(A) 31. (B) 25. (C) 17. (D) 11.

Câu 229. Cho ngũ giác $ABCNM$ có độ dài các cạnh $AB=2$ cm, $CN=3$ cm, $MN=4$ cm, $AM=6$ cm như hình vẽ. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo ra khi quay ngũ giác quanh cạnh MN.

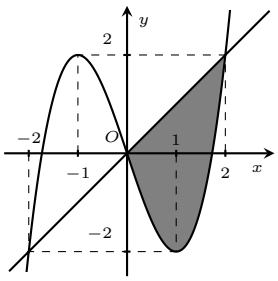
(A) $V=114\pi$ cm^2.
(B) $V=76\pi$ cm^2.
(C) $V=38\pi$ cm^2.
(D) $V=104\pi$ cm^2.



Câu 230.

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phần hình phẳng được tô đậm như hình bên được giới hạn bởi một đồ thị hàm số đa thức bậc ba và một đường thẳng. Diện tích S của phần tô đậm đó bằng bao nhiêu?

(A) $S=8$ (đvdt). (B) $S=6$ (đvdt).
(C) $S=2$ (đvdt). (D) $S=4$ (đvdt).



Câu 231. Trong mặt phẳng Oxy, cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y=x\ln x$, $y=0$, $x=\mathrm{e}$. Cho hình (H) quay xung quanh trục Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng $\frac{\pi}{a}\left(b\mathrm{e}^3-2\right)$. Tìm a và b.

(A) $a=27;\ b=5$. (B) $a=26;\ b=6$. (C) $a=24;\ b=5$. (D) $a=27;\ b=6$.

Câu 232. Gọi S là số đo diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=2x^2+3x+1$, $y=x^2-x-2$. Tính $\cos\left(\frac{\pi}{S}\right)$.

(A) 0. (B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 233. Cho số phức z thỏa $|z|=3$. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức $w=3-2i+(2-i)z$ là một đường tròn. Hãy tính bán kính của đường tròn đó.

(A) $3\sqrt{2}$. (B) $3\sqrt{5}$. (C) $3\sqrt{3}$. (D) $3\sqrt{7}$.

Câu 234. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số $y = \sin x, y = x - \pi$ và đường thẳng $x = 0$.

(A) $\dfrac{3\pi^2}{2} + 2$. (B) $\dfrac{\pi^2}{2} - 2$. (C) $\dfrac{3\pi^2}{2} - 2$. (D) $\dfrac{\pi^2}{2} + 2$.

Câu 235. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{1}{x^2+1}, y = 0, x = 0, x = 1$. Tính thể tích của vật thể tròn xoay được sinh ra khi ta quay hình (H) quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{\pi^2}{8} + \dfrac{\pi}{4}$. (B) $\dfrac{\pi^2}{8} - \dfrac{\pi}{4}$. (C) $\dfrac{\pi^2}{4} + \dfrac{\pi}{2}$. (D) $\dfrac{\pi^2}{4} - \dfrac{\pi}{2}$.

Câu 236. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, $x = 0$ và tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ tại điểm $A(1; 2)$ xung quanh trục Ox là

(A) $\dfrac{2\pi}{5}$. (B) $\dfrac{\pi}{2}$. (C) $\dfrac{8\pi}{15}$. (D) π.

Câu 237. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P) : y^2 = 2x$ và đường thẳng $x = 2$.

(A) 5(đvdt). (B) $\dfrac{16}{3}$(đvdt). (C) 6(đvdt). (D) 7(đvdt).

Câu 238. Thể tích vật thể giới hạn giữa hai mặt phẳng $x = 0$, $x = 2$ và có mặt cắt là hình vuông cạnh bằng $x\sqrt{x^2+1}$ là

(A) $\dfrac{8}{15}$. (B) $\dfrac{136}{15}$. (C) 2. (D) $\dfrac{64}{15}$.

Câu 239. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \ln x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 25$.

(A) $S = 25.\ln 25 + 24$. (B) $S = 50.\ln 5 - 24$. (C) $S = 25.\ln 24 + 1$. (D) $S = 25.\ln 26 + 1$.

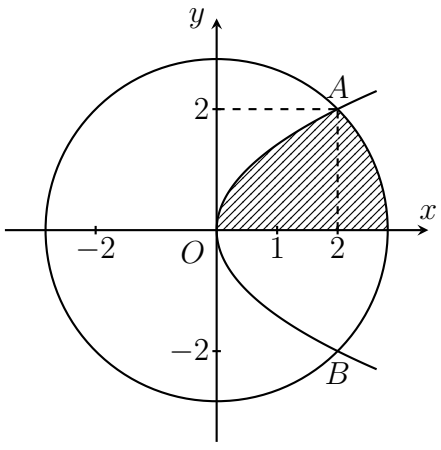
Câu 240. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 1$ và đồ thị $y = 3x + 1$.

(A) $S = \dfrac{1}{2}$. (B) $S = 2$. (C) $S = \dfrac{1}{6}$. (D) $S = \dfrac{1}{3}$.

Câu 241. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = mx\cos x$, Ox, $x = 0$, $x = \pi$ bằng 3π. Khi đó, giá trị của m là

(A) $m = -4$. (B) $m = \pm 3$. (C) $m = -3$. (D) $m = 3$.

Câu 242. Parabol $(P) : y^2 = 2x$ cắt đường tròn $(C) : x^2 + y^2 = 8$ tại hai điểm A và B. Diện tích của hình phẳng được gạch chéo ở hình bên được tính theo công thức nào?



(A) $\displaystyle\int_0^{2\sqrt{2}} \left(\sqrt{2x} - \sqrt{8-x^2}\right) \mathrm{d}x$.

(B) $\dfrac{2\pi}{4} - \displaystyle\int_0^{2} \left(\sqrt{8-x^2} - \sqrt{2x}\right) \mathrm{d}x$.

(C) $\displaystyle\int_0^{2} \left(\sqrt{2x} - x\right) \mathrm{d}x + S_{\text{quạt tròn } OAB}$.

(D) $\displaystyle\int_0^{2} \left(\sqrt{8-y^2} - \frac{y^2}{2}\right) \mathrm{d}y$.

Câu 243. Gọi $(\mathcal{H})$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay $(\mathcal{H})$ quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{8\pi}{5}$. (B) $\dfrac{6\pi}{5}$. (C) $\dfrac{2\pi}{5}$. (D) $\dfrac{\pi}{5}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 244. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 4x, y = x - 2$.

(A) $\frac{1}{6}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{5}{3}$. (D) $\frac{53}{6}$.

Câu 245. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$.

(A) $S = 2$. (B) $S = 3$. (C) $S = \frac{1}{2}$. (D) $S = \frac{1}{6}$.

Câu 246. Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi ta quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(P) : y = 2x - x^2$ và trục Ox.

(A) $V = \frac{16\pi}{15}$. (B) $V = \frac{11\pi}{15}$. (C) $V = \frac{12\pi}{15}$. (D) $V = \frac{4\pi}{15}$.

Câu 247. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 2x^2 - 2x$.

(A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) 3. (D) 4.

Câu 248. Cho Parabol $(P) : y = x^2$. Hai điểm A, B di động trên (P) sao cho $AB = 2$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi Parabol (P) và đoạn thẳng AB. Tìm giá trị lớn nhất của S.

(A) $\max S = \frac{4}{3}$. (B) $\max S = \frac{7}{6}$. (C) $\max S = \frac{5}{3}$. (D) $\max S = \frac{5}{6}$.

Câu 249. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$.

(A) $S = 4 + 3\ln 2$. (B) $S = 4 + \ln 2$. (C) $S = 4 - \ln 2$. (D) $S = 4 - 3\ln 2$.

Câu 250. Một máy bay Boeing đang chạy đều trên đường băng để chuẩn bị cất cánh với vận tốc là v_0(km/h) thì phi công (người lái máy bay)nhận được lệnh hủy cất cánh vì có sự cố ở cuối đường băng, ngay lập tức phi công kích hoạt hệ thống phanh để dừng máy bay lại. Kể từ lúc đó máy bay chạy chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -10000t + v_0$ (km/h), trong đó t là thời gian tính bằng giờ kể từ lúc phanh. Hỏi vận tốc v_0 của máy bay trước khi phanh bằng bao nhiêu? Biết rằng từ lúc phanh đến khi dừng hẳn máy bay di chuyển được 1,5 km. (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân)

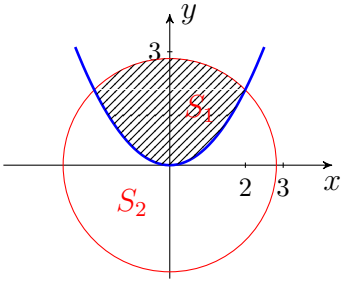
(A) $v_0 = 153{,}2$ (km/h). (B) $v_0 = 163{,}2$ (km/h). (C) $v_0 = 173{,}2$ (km/h). (D) $v_0 = 183{,}2$ (km/h).

Câu 251. Một vật chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = 140 - 10t$ (m/s). Hỏi rằng trong 3 giây trước khi dừng hẳn vật di chuyển được bao nhiêu mét?

(A) 45(m). (B) 140(m). (C) 375(m). (D) 110(m).

Câu 252.

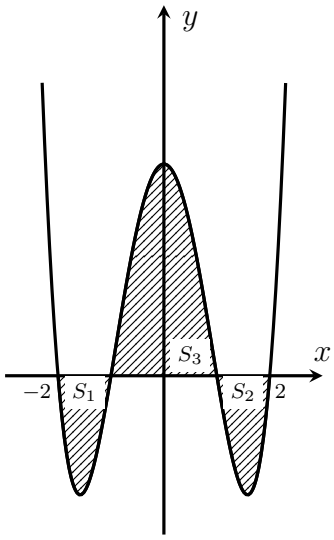
Parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính bằng $2\sqrt{2}$ thành hai phần có diện tích S_1,S_2 như hình vẽ bên. Tính $\frac{S_2}{S_1}$.



(A) $\frac{9\pi - 1}{3\pi + 2}$. (B) $\frac{9\pi - 2}{3\pi - 2}$. (C) $\frac{23}{10}$. (D) $\frac{9\pi - 2}{3\pi + 2}$.

Câu 253.

Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-2;2]$ như hình vẽ ở bên và có diện tích $S_1=S_2=\dfrac{22}{15}, S_3=\dfrac{76}{15}$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.



(A) $I=\dfrac{18}{5}$.
(B) $I=\dfrac{32}{15}$.
(C) $I=\dfrac{98}{15}$.
(D) $I=8$.

Câu 254. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2^x$, $y=3-x$ và $x=0$.

(A) $\dfrac{5}{2}-\dfrac{1}{\ln 2}$. (B) $\dfrac{3}{2}-\dfrac{2}{\ln 3}$. (C) $\dfrac{5}{2}-\dfrac{2}{\ln 3}$. (D) $\dfrac{3}{2}+\dfrac{2}{\ln 3}$.

Câu 255. Một ô tô đang đi với vận tốc 60 km/h thì tăng tốc với gia tốc $a(t)=2+6t$ km/h^2. Tính quãng đường ô tô đi được trong vòng 1 giờ kể từ khi tăng tốc.

(A) 26 km. (B) 62 km. (C) 60 km. (D) 63 km.

Câu 256. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{\tan x}, y=0, x=0, x=\dfrac{\pi}{4}$.

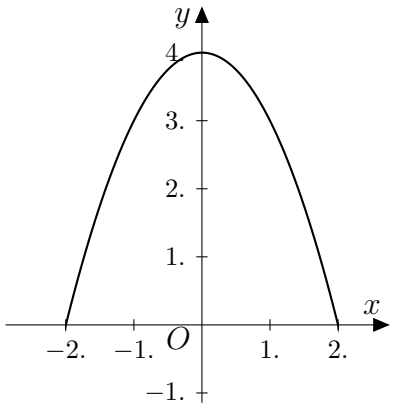
(A) $V=\pi\ln\sqrt{2}$. (B) $V=\ln\sqrt{2}$. (C) $V=\dfrac{\sqrt{\pi\ln 2}}{4}$. (D) $V=\dfrac{\pi^2}{4}$.

Câu 257. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=2x-x^2, y=0$. Khi (H) quay xung quanh trục Ox thu được khối tròn xoay có thể tích $V=\pi\left(\dfrac{a}{b}+1\right)$, với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a.b$ bằng bao nhiêu?

(A) $a.b=3$. (B) $a.b=12$. (C) $a.b=24$. (D) $a.b=15$.

Câu 258.

Cho parabol như hình vẽ. Hãy tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol và trục hoành.



(A) $S=16$.
(B) $S=\dfrac{28}{3}$.
(C) $S=\dfrac{16}{3}$.
(D) $S=\dfrac{32}{3}$.

Câu 259. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2\mathrm{e}^x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0, x=1$ xung quanh trục hoành.

(A) $V=\pi(\mathrm{e}^2-1)$. (B) $V=2\pi(\mathrm{e}^2+1)$. (C) $V=2\pi(\mathrm{e}^2-1)$. (D) $V=4\pi(\mathrm{e}^2-1)$.

Câu 260. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2+2$ và $y=3x$.

(A) 1. (B) $\dfrac{1}{6}$. (C) $\dfrac{1}{4}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 261. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=(2-x)\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}$ và hai trục toạ độ.

(A) $V=\pi(2\mathrm{e}^2-10)$. (B) $V=2\mathrm{e}^2+10$. (C) $V=\pi(2\mathrm{e}^2+10)$. (D) $V=2\mathrm{e}^2-10$.

Câu 262. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y=x^3-x$ và $y=x-x^2$.

(A) $\dfrac{12}{37}$. (B) $\dfrac{37}{12}$. (C) $\dfrac{9}{4}$. (D) $\dfrac{19}{6}$.

Câu 263. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\tan x$, hai đường thẳng $x=0$, $x=\dfrac{\pi}{3}$ và trục hoành. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay (H) xung quanh trục hoành.

(A) $\pi\left(\sqrt{3}+\dfrac{\pi}{3}\right)$. (B) $\sqrt{3}-\dfrac{\pi}{3}$. (C) $\sqrt{3}+\dfrac{\pi}{3}$. (D) $\pi\left(\sqrt{3}-\dfrac{\pi}{3}\right)$.

Câu 264. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y=x^3$,$y=2-x$ và $y=0$. S được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $S=\left|\displaystyle\int_0^2(x^3+x-2)\,\mathrm{d}x\right|$. (B) $S=\displaystyle\int_0^2|x^3-(2-x)|\,\mathrm{d}x$.

(C) $S=\dfrac{1}{2}+\displaystyle\int_0^1 x^3\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\displaystyle\int_0^1 x^3\,\mathrm{d}x+\int_1^2(x-2)\,\mathrm{d}x$.

Câu 265. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2\mathrm{e}^{2x}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=\ln 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quay trục hoành.

(A) $V=\dfrac{15\pi}{4}$. (B) $V=15\pi$. (C) $V=15$. (D) $V=\dfrac{15}{4}$.

Câu 266. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi $y=x^{\frac{1}{2}}\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}$, $x=1$, $x=2$, $y=0$ quanh trục Ox là $V=\pi\left(a+b\mathrm{e}^2\right)$ (đvtt). Tính giá trị của biểu thức $a+b$.

(A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Câu 267. Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y=x^2$, $y=\dfrac{x^2}{27}$, $y=\dfrac{27}{x}$.

(A) $S=234$. (B) $S=27\ln 3$. (C) $S=\dfrac{26}{3}$. (D) $S=27\ln 3-\dfrac{26}{3}$.

Câu 268. Gọi S_1 là diện tích hình vuông cạnh bằng 2 và S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2, y=0, x=-2, x=2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) $S_1=S_2$. (B) $\dfrac{S_2}{S_1}=\dfrac{2}{3}$. (C) $S_2=\dfrac{4}{3}S_1$. (D) $S_1>S_2$.

Câu 269.

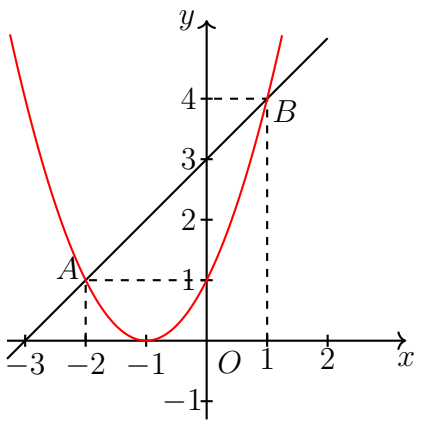
Cho parabol (P) có đỉnh $I(-1;0)$ và cắt đường thẳng d tại hai điểm $A(-2;1)$ và $B(1;4)$ như hình vẽ bên. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng d.

(A) $S=\dfrac{9}{2}$.

(B) $S=\dfrac{13}{2}$.

(C) $S=\dfrac{5}{6}$.

(D) $S=\dfrac{21}{2}$.



Câu 270. Biết diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=|\ln x|$ và $y=1$ là $S=a\mathrm{e}+\dfrac{b}{\mathrm{e}}+c$, với a,b,c là các số nguyên. Tính $P=a+b+c$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $P = 3$. (B) $P = 0$. (C) $P = -2$. (D) $P = 4$.

Câu 271. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ có gia tốc là $a(t) = 3t^2 + t$ m/s^2. Vận tốc ban đầu của vật là 2 m/s. Hỏi vận tốc của vật sau 2 s.

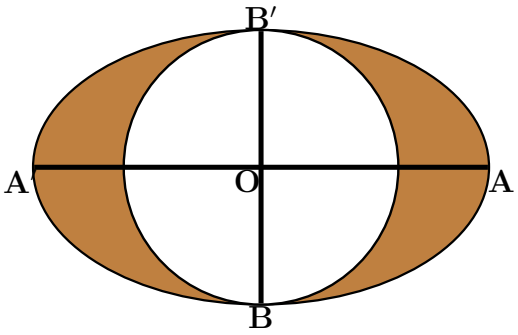
(A) 12 m/s. (B) 10 m/s. (C) 8 m/s. (D) 16 m/s.

Câu 272. Cho $\int_0^1 \ln(x+1)\,\mathrm{d}x = a + \ln b, (a,b \in \mathbb{R})$. Tính $(a+3)^b$.

(A) 25. (B) $\frac{1}{7}$. (C) 16. (D) $\frac{1}{9}$.

Câu 273.

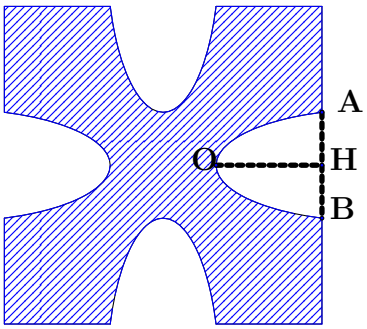
Trong mặt phẳng (P) cho đường elip (E) có độ dài trục lớn là $AA' = 8$, độ dài trục nhỏ là $BB' = 6$, đường tròn tâm O, đường kính là BB' như hình vẽ. Tính thể tích V của khối tròn xoay có được bằng cách cho miền hình phẳng giới hạn bởi đường elip và đường tròn (được tô đậm trên hình vẽ) quay xung quanh trục AA'.



(A) $V = 16\pi$. (B) $V = \frac{64\pi}{3}$. (C) 36π. (D) 12π.

Câu 274.

Một hoa văn trang trí được tạo ra từ miếng bìa mỏng hình vuông cạnh 10 cm bằng cách khoét bỏ đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết rằng $AB = 5$ cm, $OH = 4$ cm. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.



(A) $\frac{140}{3}$ cm^2. (B) $\frac{40}{3}$ cm^2. (C) $\frac{160}{3}$ cm^2. (D) 50 cm^2.

Câu 275. Viết công thức tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = a, x = b$ $(a < b)$, có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x (a \le x \le b)$ là $S(x)$.

(A) $V = \pi \int_a^b S(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $V = \pi \int_a^b S^2(x)\,\mathrm{d}x$. (C) $V = \int_a^b S^2(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $V = \int_a^b S(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 276. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 2z + 15 = 0$ và điểm $J(-1;-2;1)$. Gọi I là điểm đối xứng của J qua (α). Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I, biết (S) cắt (α) theo một đường tròn chu vi là 8π.

(A) $(S): (x+5)^2 + (y+4)^2 + (z-5)^2 = 5$. (B) $(S): (x+5)^2 + (y+4)^2 + (z-5)^2 = 25$.
(C) $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + (z-5)^2 = 25$. (D) $(S): (x+5)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 25$.

Câu 277. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = \frac{x^3}{3}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh trục Ox.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $V=\dfrac{81\pi}{35}$. (B) $V=\dfrac{81}{35}$. (C) $V=\dfrac{486\pi}{35}$. (D) $V=\dfrac{486}{35}$.

Câu 278. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=1+\dfrac{1}{x}$,$y=0$,$x=1$,$x=k$ $(k>1)$ quay quanh trục Ox. Tìm k để $V=\pi\left(\dfrac{15}{4}+\ln 16\right)$.

(A) $k=8$. (B) $k=2\,\mathrm{e}$. (C) $k=2\,\mathrm{e}$. (D) $k=4$.

Câu 279. Bạn học cùng lớp với mình tên Na đã tìm ra được đáp số đúng của bài toán như sau: *"Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+5}{2x+2}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục hoành."* Tuy nhiên lúc bạn ghi xong đáp số của bài toán trên vào giấy kiểm tra thì bạn đã sơ ý làm đổ bình mực nước lên tờ giấy đang viết và cuối cùng bạn không còn thấy được đáp số đúng của bài toán trên là bao nhiêu nhưng bạn nhớ được đáp số đó có dạng $V=\left(\dfrac{a}{b}+3\ln 3\right)\pi$, trong đó a, b nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Các bạn hãy chỉ giúp bạn Na tìm lại a và b là bao nhiêu để bạn có được đáp số đúng của bài toán.

(A) $a=9$, $b=4$. (B) $a=31$, $b=6$. (C) $a=3$, $b=2$. (D) $a=5$, $b=3$.

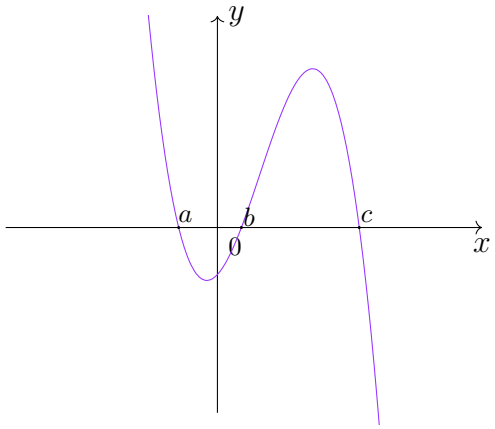
Câu 280. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^3$, đường thẳng $y=-x+2$ và trục Ox. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay (H) quanh trục Ox.

(A) $V=\dfrac{4\pi}{21}$. (B) $V=\dfrac{\pi}{3}$. (C) $V=\dfrac{10\pi}{21}$. (D) $V=\dfrac{\pi}{7}$.

Câu 281.

Hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a<b<c$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $f(c)>f(a)>f(b)$.
(B) $f(b)>f(a)>f(c)$.
(C) $f(a)>f(b)>f(c)$.
(D) $f(c)>f(b)>f(a)$.



Câu 282. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y=x^3-x$ và $y=5x-x^2$ là

(A) $S=\dfrac{125}{12}$. (B) $S=10$. (C) $S=\dfrac{253}{12}$. (D) $S=\dfrac{325}{12}$.

Câu 283. Cho các số thực a,b và các mệnh đề sau:

Mệnh đề 1: $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

Mệnh đề 2: $\displaystyle\int_a^b 2f(x)\mathrm{d}x=2\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

Mệnh đề 3: $\displaystyle\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x=\left(\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right)^2$.

Mệnh đề 4: $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^b f(u)\mathrm{d}u$.

Gọi m là số mệnh đề **đúng** trong 4 mệnh đề trên. Tìm m.

(A) $m=4$. (B) $m=3$. (C) $m=2$. (D) $m=1$.

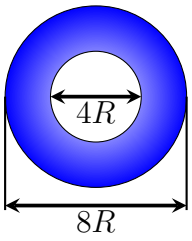
Câu 284. Tính diện tích S của hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=\mathrm{e}^x$ và $y=(\mathrm{e}-1)x+1$.

(A) $S=\dfrac{3-\mathrm{e}}{2}$. (B) $S=\dfrac{\mathrm{e}-2}{2}$. (C) $S=\dfrac{1-\ln 2}{2}$. (D) $S=\dfrac{2-\ln 2}{2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 285.

Tính theo R thể tích V của chiếc phao bơi với các kích thước được cho như hình vẽ bên.



(A) $V = 9\pi^2 R^3$.
(B) $V = 4\pi^2 R^3$.
(C) $V = 6\pi^2 R^3$.
(D) $V = 12\pi^2 R^3$.

Câu 286. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$, $x = 2$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo bởi hình phẳng (D) khi quay quanh trục Ox.

(A) $V = 5\pi$. (B) $V = 4\pi$. (C) $V = 3\pi$. (D) $V = 2\pi$.

Câu 287. Cho parabol $(P) : y = x^2 - 4x + 5$. Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi (P) và các tiếp tuyến của (P) kẻ từ điểm $A\left(\frac{5}{2}; -1\right)$.

(A) $S = \frac{18}{4}$. (B) $S = \frac{9}{2}$. (C) $S = \frac{9}{4}$. (D) $S = \frac{9}{8}$.

Câu 288. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$, $y = x$ là

(A) $\frac{9}{2}$. (B) $\frac{9}{4}$. (C) $\frac{13}{4}$. (D) $\frac{7}{4}$.

Câu 289. Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0, x = 1$, biết rằng thiết diện của vật thể khi cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có oành độ $x \in [0; 1]$ là một tam giác đều có cạnh bằng $4\sqrt{\ln(1+x)}$.

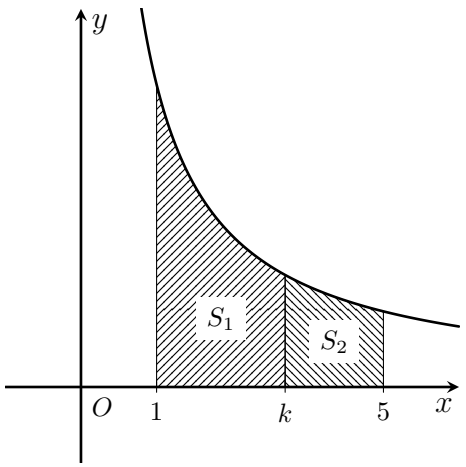
(A) $V = 4\sqrt{3}(2\ln 2 + 1)$.
(B) $V = 4\sqrt{3}(2\ln 2 - 1)$.
(C) $V = 4\sqrt{3}\pi(2\ln 2 - 1)$.
(D) $V = 4\sqrt{3}\pi(2\ln 2 + 1)$.

Câu 290. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x, y = 0, x = 0, x = 2$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

(A) $S = \int_0^2 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x$.
(B) $S = \int_1^2 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x - \int_0^1 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x$.
(C) $S = \int_0^2 (-x^2 + x)\,\mathrm{d}x$.
(D) $S = \int_1^2 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x + \int_0^1 (x^2 - x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 291.

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 5$. Đường thẳng $x = k$ $(1 < k < 5)$ chia hình (H) thành hai phần là (S_1) và (S_2) như hình vẽ bên. Khi quay hình (H) quanh trục Ox thì (S_1) và (S_2) tạo thành hai khối tròn xoay có thể tích lần lượt là V_1 và V_2. Xác định giá trị của k để $V_1 = 3V_2$.



(A) $k = \frac{5}{2}$. (B) $k = \frac{2}{5}$. (C) $k = \frac{1}{3}$. (D) $k = 3$.

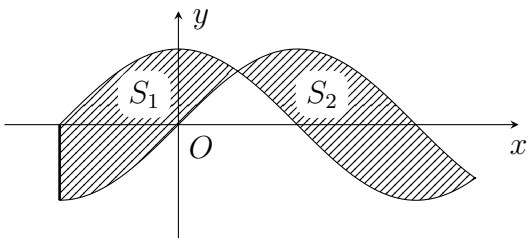
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 292. Cho $y = f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $f = (x)$, $y = 0$, $x = a$ và $x = b$ quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích V. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

(A) $V = \pi \displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.
(B) $V = \pi \displaystyle\int_a^b [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.
(C) $V = \displaystyle\int_a^b [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.
(D) $V = \displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 293.

Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin x, y = \cos x$ và S_1, S_2 là diện tích của các phần được gạch chéo như hình vẽ bên. Tính $S_1^2 + S_2^2$.



(A) $S_1^2 + S_2^2 = 10 - 2\sqrt{2}$.
(B) $S_1^2 + S_2^2 = 10 + 2\sqrt{2}$.
(C) $S_1^2 + S_2^2 = 11 - 2\sqrt{2}$.
(D) $S_1^2 + S_2^2 = 11 + 2\sqrt{2}$.

Câu 294. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và các tích phân $\displaystyle\int_{\mathrm{e}}^{\mathrm{e}^2} \frac{f(\ln x)}{x \ln x}\,\mathrm{d}x = 1$, $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} f(\cos x)\tan x\,\mathrm{d}x = 2$.

Tính $I = \displaystyle\int_{\frac{1}{2}}^{2} \frac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 2$.
(B) $I = 4$.
(C) $I = 3$.
(D) $I = 1$.

Câu 295. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi phần đồ thị hàm số $y = x^2$ ứng với $x \geq 0$, đường thẳng $y = 2 - x$ và trục hoành.

(A) $\frac{1}{3}$.
(B) $\frac{7}{6}$.
(C) $\frac{5}{6}$.
(D) 2.

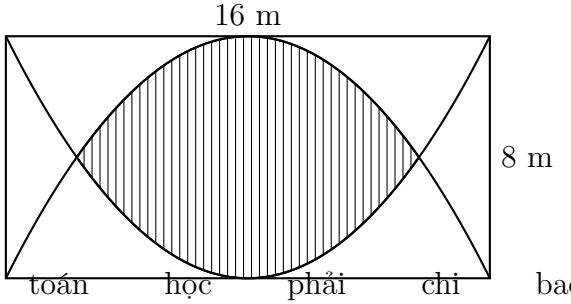
Câu 296. Với số thực a thỏa mãn $0 < a \neq 1$. Cho các biểu thức

$$A = \log_a\left(\frac{1}{\sqrt[4]{a}}\right);\ B = \log_a 1;\ C = \log_a\left(\log_2 2^{\frac{1}{a}}\right);\ D = \log_2\left(\log_{\sqrt[4]{a}}\right)$$

Gọi m là số biểu thức có giá trị dương. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $m = 2$.
(B) $m = 0$.
(C) $m = 3$.
(D) $m = 1$.

Câu 297. Một mảnh vườn toán học có dạng hình chữ nhật, chiều dài là 16 m và chiều rộng là 8 m. Các nhà toán học dùng hai đường parabol có đỉnh là trung điểm của một cạnh dài và đi qua 2 điểm đầu của cạnh đối diện, phần mảnh vườn nằm ở miền trong của cả hai parabol (phần gạch sọc như hình vẽ minh họa) được trồng hoa hồng. Biết chi phí để trồng hoa hồng là 45000 đồng/m^2. Hỏi các nhà toán học phải chi bao nhiêu tiền để trồng hoa trên phần mảnh vườn đó (số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)?

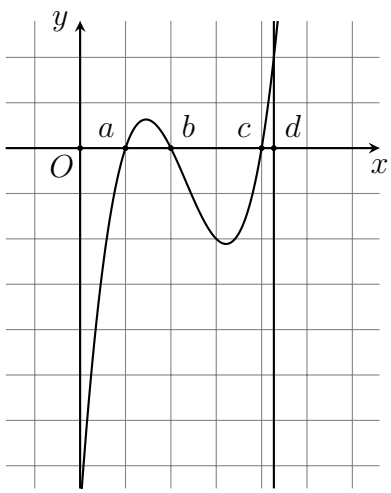


(A) 3322000 đồng.
(B) 3476000 đồng.
(C) 2715000 đồng.
(D) 2159000 đồng.

Câu 298.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho các số thực a,b,c,d thỏa mãn $0 < a < b < c < d$ và hàm số $y = f(x)$, Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[0,d]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?



(A) $M + m = f(0) + f(c)$.
(B) $M + m = f(d) + f(c)$.
(C) $M + m = f(b) + f(a)$.
(D) $M + m = f(0) + f(a)$.

Câu 299. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{1}{1+\sqrt{4-3x}}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ quanh quanh trục hoành.

(A) $V = \dfrac{\pi}{9}\left(6\ln\dfrac{3}{2} - 1\right)$.
(B) $V = \dfrac{\pi}{9}\left(4\ln\dfrac{3}{2} - 1\right)$.
(C) $V = \dfrac{\pi}{9}\left(2\ln\dfrac{3}{2} - 1\right)$.
(D) $V = \dfrac{\pi}{9}\left(\ln\dfrac{3}{2} - 1\right)$.

Câu 300. Tìm các giá trị thực $m > 1$ để phương trình $\displaystyle\int_0^m (2x-1)\,\mathrm{d}x = x^2 - 2x + 3$ có hai nghiệm phân biệt.

(A) $m > 2$.
(B) $m > 3$.
(C) $2 < m < 3$.
(D) $1 < m < 2$.

Câu 301. Tại một nơi không có gió, một chiếc khí cầu đang đứng yên ở độ cao 162 mét so với mặt đất đã được phi công cài đặt cho nó một chế độ chuyển động đi xuống. Biết rằng, khí cầu đã chuyển động theo phương thẳng đứng với vận tốc tính theo công thức $v(t) = 10t - t^2$, trong đó t (phút) là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $v(t)$ được tính theo đơn vị mét/phút. Nếu như vậy thì khi bắt đầu tiếp đất, vận tốc v của khí cầu là

(A) $v = 5$ mét/phút.
(B) $v = 7$ mét/phút.
(C) $v = 3$ mét/phút.
(D) $v = 9$ mét/phút.

Câu 302. Thể tích của vật thể tròn xoay sinh ra bởi phép quay xung quanh trục Ox của hình phẳng giới hạn bởi các trục tọa độ và các đường thẳng $y = \sqrt{x-1}$, $y = 2$ là

(A) 9π.
(B) 16π.
(C) 15π.
(D) 12π.

Câu 303. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = 1 - x^2$, $y = x^2 - 1$ là

(A) $S = \dfrac{8}{3}$.
(B) $S = 4$.
(C) $S = \dfrac{10}{3}$.
(D) $S = 2$.

Câu 304. Tính thể tích V của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 1$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(0 \le x \le 1)$ thì được thiết diện là hình vuông có cạnh bằng $(x+1)$.

(A) $V = \dfrac{3\pi}{2}$.
(B) $V = \dfrac{7\pi}{3}$.
(C) $V = \dfrac{7}{3}$.
(D) $V = \dfrac{3}{2}$.

Câu 305. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\sin^4 x + \cos^4 x - \dfrac{3}{4}}$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = \dfrac{\pi}{12}$. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{\pi\sqrt{3}}{32}$.
(B) $\dfrac{\sqrt{3}}{32}$.
(C) $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{32}$.
(D) $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{32}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 306. Kí hiệu S_1, S_2, S_3 lần lượt là diện tích hình vuông đơn vị (có cạnh bằng một đơn vị), hình tròn đơn vị (có bán kính bằng một đơn vị) và hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = 2\sqrt{1-x^2}$, $y = 2(1-x)$. Tính tỉ số $\dfrac{S_1+S_3}{S_2}$.

(A) $\dfrac{1}{3}$. (B) $\dfrac{1}{4}$. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) $\dfrac{1}{5}$.

Câu 307. Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\ln x}, y = 0$ và $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox.

(A) $V = 2\pi \ln 2$. (B) $V = 2\pi(\ln 2 - 1)$. (C) $V = \pi(2\ln 2 - 1)$. (D) $V = \pi(\ln 2 + 1)$.

Câu 308. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = \dfrac{x^2}{8}, y = \dfrac{8}{x}$ quanh trục Ox.

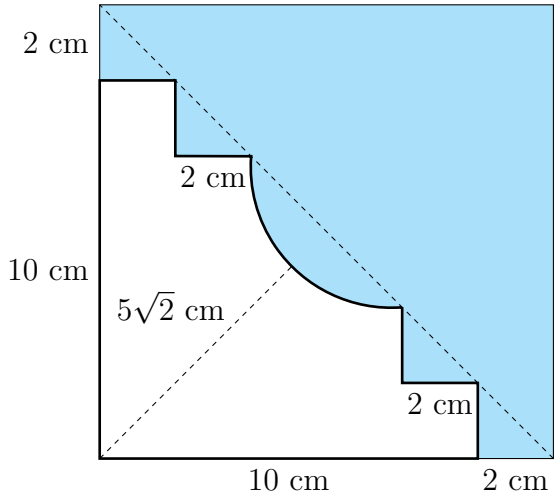
(A) $V = \dfrac{157\pi}{10}$. (B) $V = 22\pi$. (C) $V = \dfrac{63\pi}{10}$. (D) $V = \dfrac{96\pi}{5}$.

Câu 309. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x(\mathrm{e}+1)$ và $y = (1+\mathrm{e}^x)x$.

(A) $2 - \dfrac{\mathrm{e}}{2}$. (B) 2. (C) $\dfrac{\mathrm{e}}{2} - 1$. (D) $\dfrac{3}{\mathrm{e}} - 1$.

Câu 310.

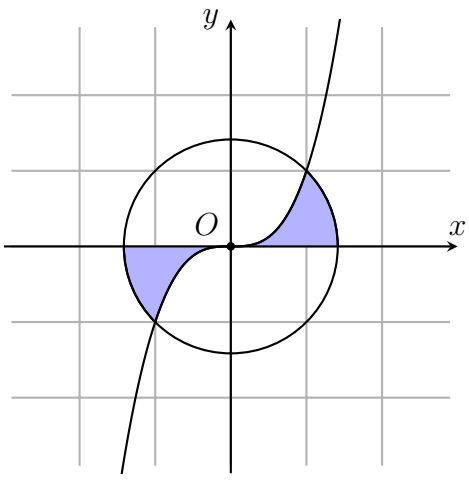
Từ một miếng tôn hình vuông, người thợ làm chậu cảnh đã tạo mẫu và cắt đi phần hình phẳng không tô đậm trên hình, phần tô đậm được giữ lại làm khuôn quay thành các đôn để đặt các chậu hoa. Tính diện tích hình phẳng đã bị cắt bỏ biết đường cong trong hình là một parabol có đỉnh nằm trên đường chéo của hình vuông.



(A) $\dfrac{392}{3}\,\mathrm{cm}^2$. (B) $\dfrac{368}{3}\,\mathrm{cm}^2$. (C) $329\,\mathrm{cm}^2$. (D) $\dfrac{176}{3}\,\mathrm{cm}^2$.

Câu 311. Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 2$. Tính diện tích hình phẳng được tô đậm trên hình.

(A) $\dfrac{\pi - 1}{2}$.
(B) $\dfrac{\pi - 1}{4}$.
(C) $\dfrac{\pi + 1}{2}$.
(D) $\dfrac{\pi + 2}{4}$.



Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 312. Tính thể tích của phần vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0$ và $x=2$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x $(0\le x\le 2)$ thì được thiết diện là một tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là $2x^2$ và $\sqrt{x^3+1}$.

(A) $\dfrac{52}{9}$. (B) $\dfrac{16}{9}$. (C) $\dfrac{52\pi}{9}$. (D) $\dfrac{16\pi}{9}$.

Câu 313. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay elip $(E):\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\,(0<b<a)$ quanh trục Ox.

(A) $V=4\pi ab^2$. (B) $V=\dfrac{4}{3}\pi ab^2$. (C) $V=\pi ab^2$. (D) $V=\dfrac{3}{4}\pi ab^2$.

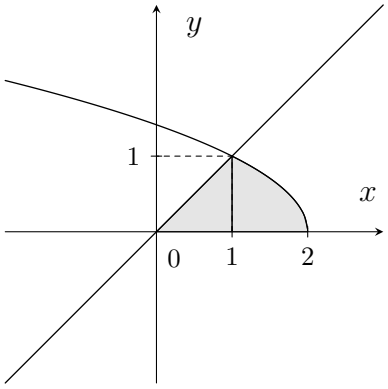
Câu 314. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{2-x}, y=x, y=0$ xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

(A) $V=\pi\displaystyle\int_0^1 x^2\,\mathrm{d}x+\pi\int_1^2(2-x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $V=\pi\displaystyle\int_0^1 x\,\mathrm{d}x+\pi\int_1^2\sqrt{2-x}\,\mathrm{d}x$.

(C) $V=\pi\displaystyle\int_0^1(2-x)\,\mathrm{d}x+\pi\int_1^2 x^2\,\mathrm{d}x$.

(D) $V=\pi\displaystyle\int_1^2(2-x)\,\mathrm{d}x$.



Câu 315. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2^x, y=3-x, y=0, x=0$.

(A) $S=\dfrac{1}{\ln 2}-\dfrac{5}{2}$. (B) $2+\ln 2$. (C) $\dfrac{5}{2}-\dfrac{1}{\ln 2}$. (D) $2+\dfrac{1}{\ln 2}$.

Câu 316. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị hàm số $f(x)=x^3-3x^2$ và $g(x)=x-3$.

(A) $S=4$. (B) $S=16$. (C) $S=2$. (D) $S=8$.

Câu 317. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và $f(x)<0,\forall x\in[a;b]$. Ký hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a, x=b$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

(A) $S=-\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. (B) $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. (C) $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\left|\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$.

Câu 318. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=(1-x)\mathrm{e}^{2x}$, trục hoành và $x=2$. Biết $S=\dfrac{\mathrm{e}^2(\mathrm{e}^2+a)}{b}$, $(a,b\in\mathbb{N})$. Tính tổng $a+b$.

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 5.

Câu 319. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\mathrm{e}^x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x=1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox.

(A) $V=\mathrm{e}^2-1$. (B) $V=\dfrac{\pi}{2}(\mathrm{e}^2-1)$. (C) $V=\pi((\mathrm{e}^2-1)$. (D) $V=\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2}$.

Câu 320. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo nên khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x+1}$, $y=\sqrt{3-x}$, $y=0$ quanh trục hoành.

(A) 2π. (B) 4π. (C) $\dfrac{3}{2}\pi$. (D) $\dfrac{\pi}{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 321. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường cong có phương trình $y=(1-x)^5$, $y=\mathrm{e}^x$ và đường thẳng $x=1$.

(A) $S=\mathrm{e}+\dfrac{2}{3}$. (B) $S=\mathrm{e}-\dfrac{7}{6}$. (C) $S=\mathrm{e}-\dfrac{1}{6}$. (D) $S=\mathrm{e}+\dfrac{1}{3}$.

Câu 322. Biết $\displaystyle\int_3^4 \frac{2x+1}{x^2-3x+2}\,\mathrm{d}x = a\ln 3+b\ln 2$, với a,b là các số nguyên. Tính $P=a.b$.

(A) $P=24$. (B) $P=-6$. (C) $P=6$. (D) $P=-24$.

Câu 323. Cho $I=\displaystyle\int_1^e \frac{\sqrt{\ln x+3}.\ln x}{x}\,\mathrm{d}x$. Khi đó kết quả nào sau đây đúng?

(A) $I=2\displaystyle\int_{\sqrt{3}}^2 \left(t^4-3t^2\right)\mathrm{d}t$. (B) $I=2\displaystyle\int_1^e \left(t^4-3t^2\right)\mathrm{d}t$.

(C) $I=2\displaystyle\int_1^e \left(-t^4+3t^2\right)\mathrm{d}t$. (D) $I=2\displaystyle\int_{\sqrt{3}}^2 \left(-t^4+3t^2\right)\mathrm{d}t$.

Câu 324. Cho $a<b<c$, $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=5$, $\displaystyle\int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x=2$. Tính tích phân $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x=7$. (B) $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x=3$. (C) $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x=-3$. (D) $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x=10$.

Câu 325. Biết rằng tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 (2x+3)e^x\,\mathrm{d}x=ae+b$ với a,b là các số hữu tỉ. Tìm khẳng định đúng.

(A) $a+2b=1$. (B) $ab=3$. (C) $a+b=4$. (D) $a-b=2$.

Câu 326. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=2x-x^2$ và $y=0$. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox là $\dfrac{a\pi}{b}$, với a,$b\in\mathbb{Z}$. Tính $a+b$.

(A) 31. (B) 34. (C) 32. (D) 28.

Câu 327. Biết $\displaystyle\int_0^1 (3x+1)\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=a+b\mathrm{e}$ với a,b là các số nguyên dương. Khi đó, tổng $a+b$ bằng

(A) 5. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 328. Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{2x+1}{x+1}\mathrm{d}x=a+b.\ln 3+c.\ln 2$ với a,b,c là các số nguyên. Khi đó tích abc bằng

(A) 2. (B) -2. (C) 0. (D) -1.

Câu 329. Tích phân $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x\,\mathrm{d}x}{2\sin x+\cos x}=a\pi+b\ln 2$, với a,b là các số hữu tỉ. Tính $a+b$.

(A) 1. (B) 2. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) 0.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 330. Biết $\displaystyle\int_0^1 \left(\frac{x-1}{x+2}\right)^2 \mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$ $(a,b,c \in \mathbb{Q})$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

(A) $2(a+b+c) = 7$. (B) $2(a+b-c) = 7$. (C) $2(a+b-c) = 5$. (D) $2(a+b+c) = 5$.

Câu 331. Giả sử $\displaystyle\int_1^5 \frac{\mathrm{d}x}{2x-1} = \ln c$. Giá trị của c là

(A) $c = 3$. (B) $c = \ln 3$. (C) $c = 9$. (D) $c = 81$.

Câu 332. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(2) = 16$ và $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \displaystyle\int_0^4 xf'\left(\frac{x}{2}\right)\mathrm{d}x$.

(A) $I = 112$. (B) $I = 7$. (C) $I = 28$. (D) $I = 144$.

Câu 333. Cho $A = \displaystyle\int_0^{\ln m} \frac{\mathrm{e}^x}{\mathrm{e}^x+2}\,\mathrm{d}x = \ln 2$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $m \in (0;2)$. (B) $m \in (5;6)$. (C) $m \in \left(\frac{3}{2};\frac{9}{2}\right)$. (D) $m \in (6;+\infty)$.

Câu 334. Giả sử $\displaystyle\int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{x+3} = \ln\frac{a}{b}$, với a,b là các số tự nhiên và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $a - b > 2$. (B) $a + 2b = 13$. (C) $3a - b < 12$. (D) $a^2 + b^2 = 41$.

Câu 335. Cho $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x]\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 7$. (B) $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. (C) $I = 3$. (D) $I = 5 + \pi$.

Câu 336. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^4 \frac{\mathrm{d}x}{3+\sqrt{2x+1}} = a + b\ln\frac{2}{3}$, với a,b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $a + b = 5$. (B) $a - b = 3$. (C) $a - b = 5$. (D) $a + b = 3$.

Câu 337. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(L): y = x\sqrt{\ln(1+x^3)}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo ra khi cho (H) quay quanh trục Ox.

(A) $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 - 1)$. (B) $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 + 2)$. (C) $V = \frac{\pi}{3}(\ln 3 + 2)$. (D) $V = \frac{\pi}{3}\ln 3$.

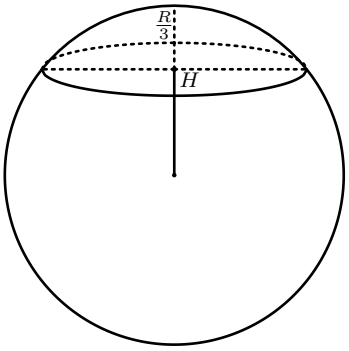
Câu 338. Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\sin^6 x + \cos^6 x}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \frac{\pi}{4}$ khi nó quay quanh trục hoành là

(A) $\frac{3\pi^2}{16}$. (B) $\frac{5\pi^2}{8}$. (C) $\frac{5\pi^2}{32}$. (D) $\frac{5\pi^2+\pi}{32}$.

Câu 339.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Tính thể tích V của khối chỏm cầu bán kính R và chiều cao $\dfrac{R}{3}$.



(A) $V=\dfrac{8}{81}\pi R^3$.
(B) $V=\dfrac{4}{3}\pi R^3$.
(C) $V=\dfrac{8}{9}\pi R^3$.
(D) $V=\dfrac{8}{27}\pi R^3$.

Câu 340. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{2-x}$, các đường thẳng $y=x$, $y=0$ xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

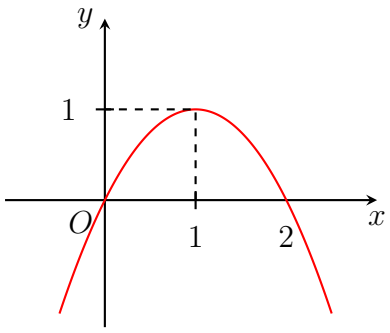
(A) $V=\pi\displaystyle\int_0^2(2-x)\,\mathrm{d}x$.
(B) $V=\pi\displaystyle\int_0^1 x^2\,\mathrm{d}x+\pi\int_1^2(2-x)\,\mathrm{d}x$.
(C) $V=\pi\displaystyle\int_0^1 x\,\mathrm{d}x+\pi\int_1^2\sqrt{2-x}\,\mathrm{d}x$.
(D) $V=\pi\displaystyle\int_0^1(2-x)\,\mathrm{d}x+\pi\int_1^2 x^2\,\mathrm{d}x$.

Câu 341. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=0$, $y=x\sqrt{\ln(x+1)}$ và $x=1$ quanh trục Ox là

(A) $V=\dfrac{5\pi}{6}$.
(B) $V=\dfrac{5\pi}{18}$.
(C) $V=\dfrac{\pi}{18}(12\ln 2-5)$.
(D) $V=\dfrac{\pi}{6}(12\ln 2-5)$.

Câu 342.

Cho hàm số bậc hai $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và Ox xung quanh trục Ox.



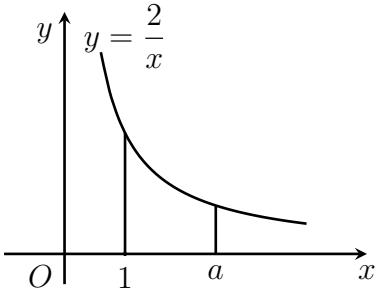
(A) $\dfrac{16\pi}{15}$.
(B) $\dfrac{4\pi}{3}$.
(C) $\dfrac{16\pi}{5}$.
(D) $\dfrac{12\pi}{15}$.

Câu 343. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong (C) của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ và hai trục tọa độ (theo đơn vị diện tích).

(A) $1+3\ln\dfrac{3}{2}$.
(B) $3\ln\dfrac{3}{2}-1$.
(C) $2\ln\dfrac{3}{2}-1$.
(D) $1-3\ln\dfrac{3}{2}$.

Câu 344.

Tìm a để diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường cong $y=\dfrac{2}{x}$, Ox, $x=1$, $x=a$ $(a>1)$ bằng 2.



(A) e^2.
(B) $3e$.
(C) e.
(D) $e+1$.

Câu 345. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x(4-x)^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1, x=5$ là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\frac{275}{12}$. (B) $\frac{63}{4}$. (C) $\frac{67}{12}$. (D) $\frac{52}{3}$.

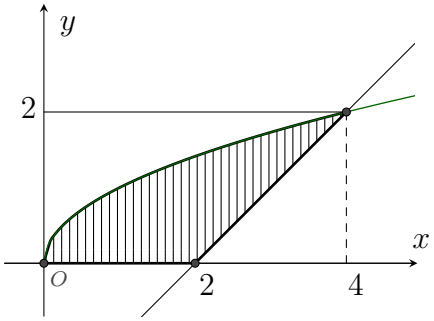
Câu 346. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 6x$ và $y = (x-6)^2$ là

(A) 6. (B) 9. (C) 4. (D) $\frac{9}{2}$.

Câu 347.

Diện tích hình phẳng trong hình vẽ bên là

(A) $\frac{22}{3}$.
(B) 2.
(C) $\frac{16}{3}$.
(D) $\frac{10}{3}$.



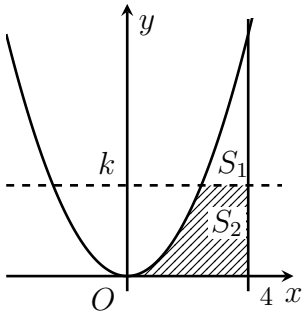
Câu 348. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 1$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$ bằng

(A) $\frac{5}{2}$. (B) $\frac{7}{2}$. (C) 3. (D) $\frac{9}{2}$.

Câu 349.

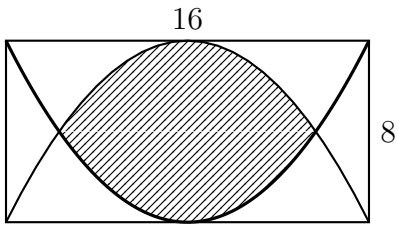
Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ $(0 < k < 16)$ chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (hình vẽ). Tìm k để $S_1 = S_2$.

(A) $k = 3$. (B) $k = 8$.
(C) $k = 4$. (D) $k = 5$.



Câu 350.

Một mảnh vườn toán học có dạng hình chữ nhật, chiều dài và chiều rộng là 8 m. Các nhà Toán học dùng hai đường parapol, mỗi parapol có đỉnh là trung điểm của một cạnh dài và đi qua hai mút của cạnh dài đối diện, phần mảnh vườn nằm ở miền trong của cả hai parapol (phần gạch sọc như hình vẽ) được

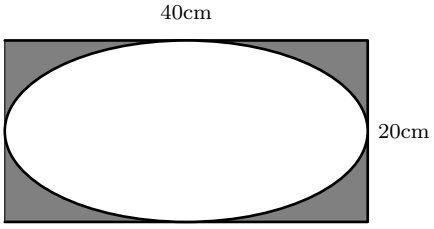


trồng hoa Hồng. Biết chi phí để trồng hoa Hồng là 45 000 đồng/m^2. Hỏi các nhà Toán học phải chi bao nhiêu tiền để trồng hoa trên phần mảnh vườn đó?(Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).

(A) 3 322 000 đồng. (B) 3 476 000 đồng. (C) 2 159 000 đồng. (D) 2 715 000 đồng.

Câu 351.

Một viên gạch hoa lát tường có dạng một hình chữ nhật với chiều dài 40 cm, chiều rộng 20 cm. Người ta vẽ nội tiếp lên viên gạch một hình elip, sau đó trang trí lên viên gạch ở phần nằm bên ngoài elip (phần tô màu trong hình vẽ). Biết kinh phí để trang trí là 500 đồng/1 cm^2. Hỏi cần bao nhiêu tiền để trang trí cho một viên gạch (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



(A) 314.159 đồng. (B) 242.920 đồng. (C) 85.841 đồng. (D) 2.080.678 đồng.

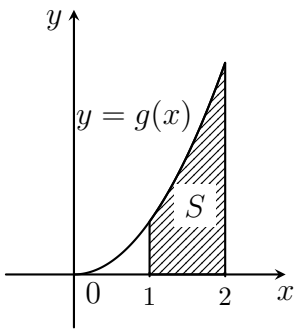
Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 352. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = -2 + \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 4$ quanh trục Ox.

(A) $V = \dfrac{32}{3}\pi$. (B) $V = \dfrac{4}{3}\pi$. (C) $V = \dfrac{229}{6}\pi$. (D) $V = \dfrac{5}{6}\pi$.

Câu 353.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = g(x) = x.f(x^2)$ có đồ thị trên đoạn $[0; 2]$ như hình vẽ bên. Biết diện tích miền được gạch chéo là $S = \dfrac{5}{2}$, tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.



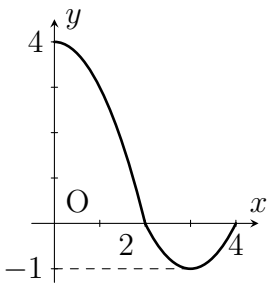
(A) $I = \dfrac{5}{2}$. (B) $I = \dfrac{5}{4}$.
(C) $I = 10$. (D) $I = 5$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 354.

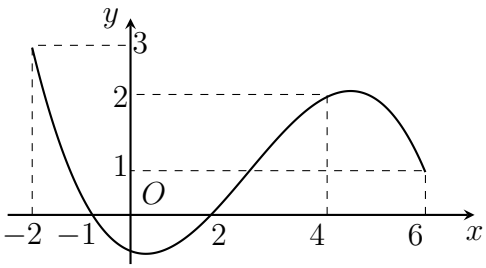
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[0;4]$, với $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[0;4]$, có đạo hàm trên khoảng $(0;4)$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $f(4) = f(2) < f(0)$.
(B) $f(0) < f(4) = f(2)$.
(C) $f(0) < f(4) < f(2)$.
(D) $f(4) < f(0) < f(2)$.

Câu 355.

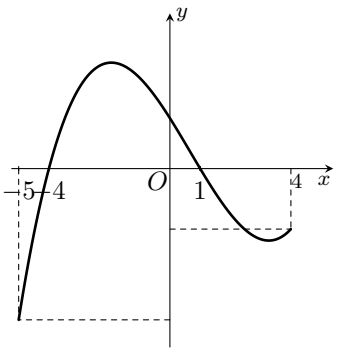
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên đoạn $[-2;6]$ như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau



(A) $\max\limits_{[-2;6]} f(x) = f(2)$.
(B) $\max\limits_{[-2;6]} f(x) = f(-1)$.
(C) $\max\limits_{[-2;6]} f(x) = f(6)$.
(D) $\max\limits_{[-2;6]} f(x) = f(-2)$.

Câu 356.

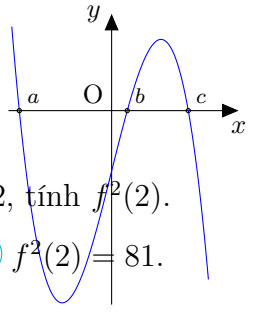
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ cũng liên tục trên $\mathbb{R}$. Hình bên là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên đoạn $[-5;4]$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?



(A) $\min\limits_{x\in[-5;4]} f(x) = f(-5)$.
(B) $\min\limits_{x\in[-5;4]} f(x) = f(-4)$.
(C) $\min\limits_{x\in[-5;4]} f(x) = f(1)$.
(D) $\min\limits_{x\in[-5;4]} f(x) = f(4)$.

Câu 357.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y' = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



(A) $(f(b) - f(a))(f(b) - f(c)) < 0$.
(B) $f(c) > f(b) > f(a)$.
(C) $f(c) + f(a) - 2f(b) > 0$.
(D) $f(a) > f(b) > f(c)$.

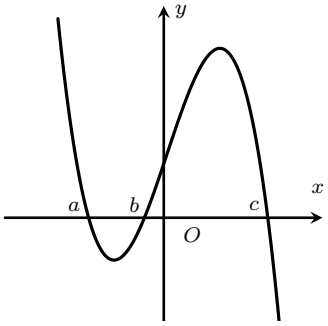
Câu 358.

Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $f(x).f'(x) = 3x^5 + 6x^2$. Biết $f(0) = 2$, tính $f^2(2)$.

(A) $f^2(2) = 144$.
(B) $f^2(2) = 100$.
(C) $f^2(2) = 64$.
(D) $f^2(2) = 81$.

Câu 359.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ là a,b,c như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

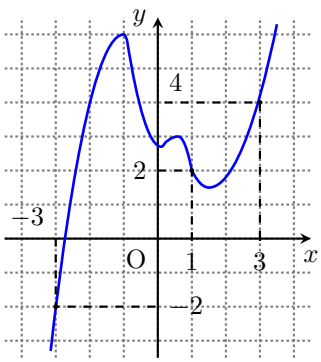


(A) $f(c) > f(a) > f(b)$.
(B) $f(a) > f(c) > f(b)$.
(C) $f(b) > f(a) > f(c)$.
(D) $f(c) > f(b) > f(a)$.

Câu 360.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

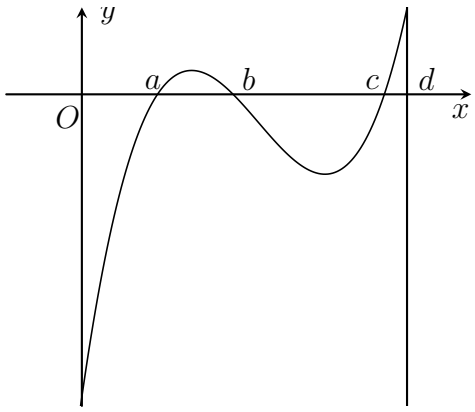
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $g(-3) > g(3) > g(1)$.
(B) $g(1) > g(-3) > g(3)$.
(C) $g(3) > g(-3) > g(1)$.
(D) $g(1) > g(3) > g(-3)$.

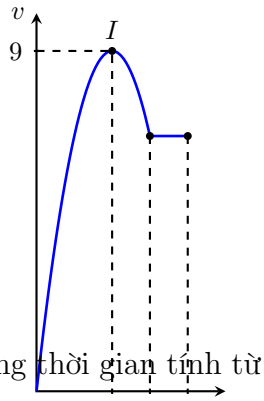
Câu 361.

Cho các số thực a, b, c, d thoả mãn $0 < a < b < c < d$ và hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[0; d]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?



(A) $M + m = f(0) + f(c)$.
(B) $M + m = f(d) + f(c)$.
(C) $M + m = f(b) + f(a)$.
(D) $M + m = f(0) + f(a)$.

Câu 362. Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ đó.

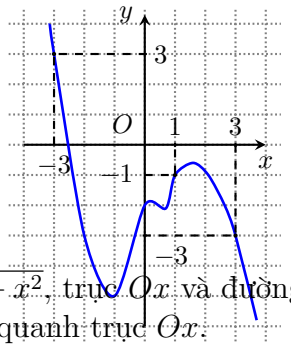


(A) $s = 26{,}5$ km.
(B) $s = 28{,}5$ km.
(C) $s = 27$ km.
(D) $s = 24$ km.

Câu 363. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

(A) 24 m/s.
(B) 108 m/s.
(C) 18 m/s.
(D) 64 m/s.

Câu 364. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $g(3) < g(-3) < g(1)$.
(B) $g(1) < g(3) < g(-3)$.
(C) $g(1) < g(-3) < g(3)$.
(D) $g(-3) < g(3) < g(1)$.

Câu 365. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x\sqrt{\ln 1 + x^2}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục Ox.

(A) $V = \pi\left(\frac{1}{3}\ln 2 + \frac{4}{9} + \frac{\pi}{6}\right)$ (đvtt).
(B) $V = \pi\left(\frac{1}{3}\ln 2 + \frac{4}{9} - \frac{\pi}{6}\right)$ (đvtt).
(C) $V = \pi\left(-\frac{1}{3}\ln 2 + \frac{4}{9} - \frac{\pi}{6}\right)$ (đvtt).
(D) $V = \pi\left(\frac{1}{3}\ln 2 - \frac{4}{9} + \frac{\pi}{6}\right)$ (đvtt).

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 366. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình elip $(E): x^2+4y^2-4=0$ quanh trục Ox.

(A) $\dfrac{8\pi}{3}$. (B) 4π. (C) $\dfrac{4\pi}{3}$. (D) $\dfrac{16\pi}{3}$.

Câu 367. Xét hàm số $y=f(x)$ liên tục trên miền $D=[a;b]$ có đồ thị là đường cong (C). Gọi S là phần giới hạn bởi (C) và các đường thẳng $x=a; x=b$. Người ta chứng minh được rằng diện tích mặt cong tròn xoay tạo thành khi quay S quanh Ox bằng $S=2\pi\displaystyle\int_a^b |f(x)|\sqrt{1+(f'(x))^2}\mathrm{d}x$. Theo kết quả trên, tổng diện tích bề mặt của khối tròn xoay tạo thành khi xoay phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{2x^2-\ln x}{4}$ và các đường thẳng $x=1; x=e$ quanh trục Ox là

(A) $\dfrac{2e^2-1}{8}\pi$. (B) $\dfrac{4e^4-9}{64}\pi$. (C) $\dfrac{4e^4+16e^2+7}{16}\pi$. (D) $\dfrac{4e^4-9}{16}\pi$.

Câu 368. Cho hàm số $y=\dfrac{x^4}{2}-2m^2x^2+2$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu, đồng thời đường thẳng cùng phương với trục hoành qua điểm cực đại tạo với đồ thị một hình phẳng có diện tích bằng $\dfrac{64}{15}$.

(A) $\varnothing$. (B) $\{\pm1\}$. (C) $\left\{\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2};\pm1\right\}$. (D) $\left\{\pm\dfrac{1}{2};\pm1\right\}$.

Câu 369. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2\sqrt{x^2+1}$, trục Ox và đường thẳng $x=1$ bằng $\dfrac{a\sqrt{b}-\ln(1+\sqrt{b})}{c}$ với a,b,c là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $S=a+b+c$ là

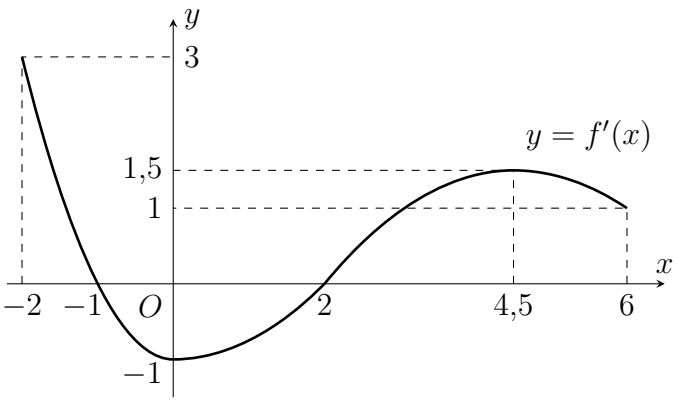
(A) 11. (B) 12. (C) 13. (D) 14.

Câu 370. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{x^2+x+1}{x+1}$, $y=x$, $x=1$ và $x=a$ với $a>1$ bằng 2. Giá trị của a là

(A) $a=\mathrm{e}^2+1$. (B) $a=2\mathrm{e}^2+1$. (C) $a=\mathrm{e}^2-1$. (D) $a=2\mathrm{e}^2-1$.

Câu 371.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ trên đoạn $[-2;6]$ như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

(A) $\max\limits_{x\in[-2;6]} f(x)=f(6)$.
(B) $\max\limits_{x\in[-2;6]} f(x)=f(2)$.
(C) $\max\limits_{x\in[-2;6]} f(x)=f(-1)$.
(D) $\max\limits_{x\in[-2;6]} f(x)=f(-2)$.

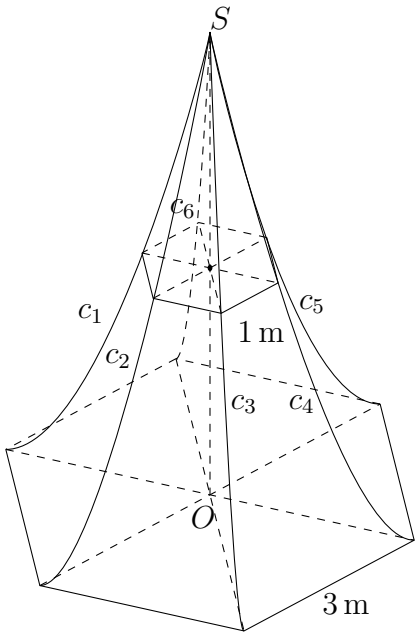


Câu 372.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Người ta dựng một cái lều vải (H) có dạng hình "chóp lục giác cong đều" như hình vẽ bên. Đáy của (H) là một hình lục giác đều cạnh 3m. Chiều cao $SO = 6$m (SO vuông góc với mặt phẳng đáy). Các cạnh bên của (H) là các sợi dây nằm trên các đường parabol có trục đối xứng song song với SO. Giả sử giao tuyến (nếu có) của (H) với mặt phẳng (P) vuông góc với SO là một lục giác đều, và khi (P) qua trung điểm của SO thì lục giác đều đó có cạnh bằng 1m. Tính thể tích phần không gian nằm bên trong cái lều (H) đó.



(A) $\frac{135\sqrt{3}}{8}$m^3. (B) $\frac{96\sqrt{3}}{5}$m^3. (C) $\frac{135\sqrt{3}}{4}$m^3. (D) $\frac{135\sqrt{3}}{5}$m^3.

Câu 373. Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 5t + 1$, thời gian tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị mét. Tính quãng đường vật đó đi được trong 10 giây đầu tiên.

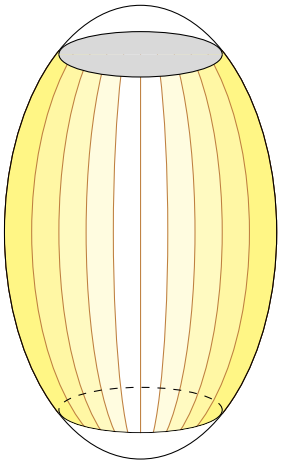
(A) 620 m. (B) 15 m. (C) 260 m. (D) 51 m.

Câu 374. Một người thực hiện một thí nghiệm ở độ cao 162 m (giả sử vị trí này không có gió). Thả một vật chuyển động theo phương thẳng đứng với vận tốc tuân theo quy luật $v(t) = 10t - t^2$. Trong đó t (phút) là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $v(t)$ được tính theo đơn vị mét/phút (m/p). Nếu như vậy thì khi vật bắt đầu tiếp đất vận tốc v của vật đó bằng bao nhiêu?

(A) $v = 7$ (m/p). (B) $v = 9$ (m/p). (C) $v = 5$ (m/p). (D) $v = 3$ (m/p).

Câu 375.

Một thùng chứa rượu làm bằng gỗ là một hình tròn xoay như hình vẽ bên. Hai đáy thùng là hai hình tròn bằng nhau, khoảng cách giữa hai đáy thùng là bằng 80 cm. Thiết diện qua trục của của thùng có đường cong mặt bên là một phần của đường elip có độ dài trục lớn bằng 100 cm, độ dài trục bé bằng 60 cm. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít rượu (coi như độ dày của thùng không đáng kể)?



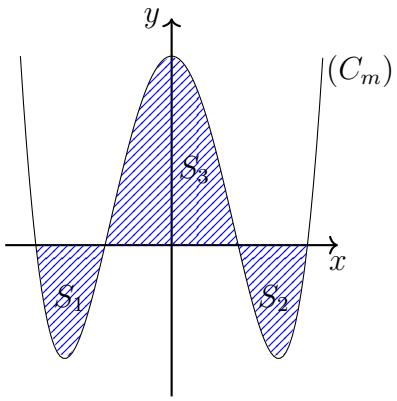
(A) $\frac{1316\pi}{25}$ (lít). (B) $\frac{1516\pi}{25}$ (lít).
(C) $\frac{1616\pi}{25}$ (lít). (D) $\frac{1416\pi}{25}$ (lít).

Câu 376. Anh Toàn có một cái ao hình elip với độ dài trục lớn và độ dài trục bé lần lượt là 100 m và 80 m. Anh chia ao ra hai phần theo một đường thẳng từ một đỉnh của trục lớn đến một đỉnh của trục bé (bề rộng không đáng kể). Phần rộng hơn anh nuôi cá lấy thịt, phần nhỏ anh nuôi cá giống. Biết lãi nuôi cá lấy thịt và lãi nuôi cá giống trong 1 năm lần lượt là 20.000 đồng/m^2 và 40.000 đồng/m^2. Hỏi trong 1 năm anh Toàn có bao nhiêu tiền lãi từ nuôi cá trong ao đã nói trên (lấy làm tròn đến hàng nghìn)?

(A) 176.350.000 đồng. (B) 105.664.000 đồng. (C) 137.080.000 đồng. (D) 139.043.000 đồng.

Câu 377.

Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$, có đồ thị (C_m), với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox như hình vẽ bên. Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Tìm m để $S_1 + S_2 = S_3$.



(A) $m = -\dfrac{5}{2}$.
(B) $m = -\dfrac{5}{4}$.
(C) $m = \dfrac{5}{2}$.
(D) $m = \dfrac{5}{4}$.

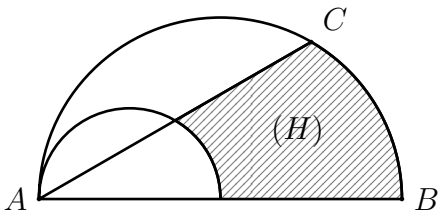
Câu 378. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 5z + 8 = 0$ và đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 1 = 0$ và $(\beta): x - 2z - 3 = 0$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P). Tính φ.

(A) $\varphi = 45°$. (B) $\varphi = 30°$. (C) $\varphi = 60°$. (D) $\varphi = 90°$.

Câu 379. Trong giải tích, hàm số $f(x)$ liên tục trên $D = [a; b]$ có đồ thị là đường cong (C) thì độ dài đường cong (C) được tính bởi công thức $L = \displaystyle\int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2}\,\mathrm{d}x$. Tính độ dài Parabol $(P): x - y^2 = 0$ trên $[1; 2]$ (lấy giá trị gần đúng đến một chữ số thập phân).

(A) $L = 5{,}2$. (B) $L = 2{,}2$. (C) $L = 3{,}4$. (D) $L = 1{,}3$.

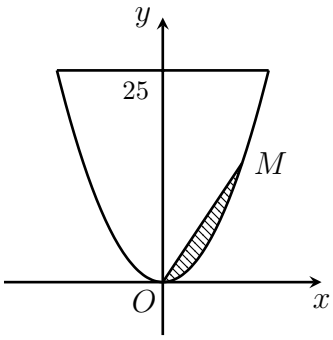
Câu 380. Ta vẽ hai nửa đường tròn như hình vẽ bên dưới, trong đó đường kính của nửa đường tròn lớn gấp đôi đường kính của nửa đường tròn nhỏ. Biết rằng nửa hình tròn đường kính AB có diện tích là 32π và góc $\widehat{BAC} = 30°$. Tính thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) (phần gạch sọc trong hình vẽ bên) xung quanh đường thẳng AB.



(A) $\dfrac{620}{3}\pi$. (B) $\dfrac{784}{3}\pi$.
(C) 279π. (D) $\dfrac{325}{3}\pi$.

Câu 381.

Ông B có một khu vườn giới hạn bởi một đường parabol và một đường thẳng. Nếu đặt trong hệ tọa độ Oxy như hình vẽ bên thì parabol có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng là $y = 25$. Ông B dự định dùng một mảnh vườn nhỏ được chia từ khu vườn bởi một đường thẳng đi qua O và điểm M trên parabol để trồng một loại hoa. Hãy giúp ông B xác định điểm M bằng cách tính độ dài đoạn OM để diện tích mảnh vườn nhỏ bằng $\dfrac{9}{2}$.

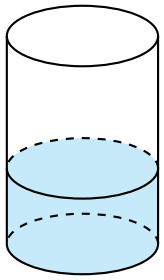


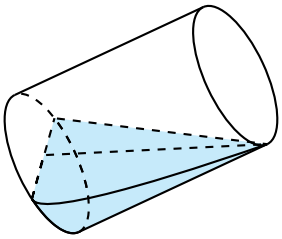
(A) $OM = \dfrac{2}{\sqrt{5}}$. (B) $OM = \dfrac{3}{\sqrt{10}}$.
(C) $OM = 15$. (D) $OM = 10$.

Câu 382.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Một bạn A có một cốc thủy tinh hình trụ, đường kính trong lòng cốc là 6 cm, chiều cao trong lòng cốc là 10cm đang đựng một lượng nước. Bạn A nghiêng cốc nước, vừa lúc khi nước chạm miệng cốc thì ở đáy mực nước trùng với đường kính đáy. Tính thể tích lượng nước trong cốc.



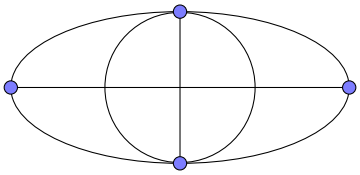


(A) $15\pi \text{cm}^3$. (B) $60\pi \text{cm}^3$. (C) 60cm^3. (D) 70cm^3.

Câu 383. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái đạp phanh. Sau khi đạp phanh, ôtô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -40t + 20$ m/s, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Quãng đường tính bằng mét mà ô tô di chuyển từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn là

(A) 4. (B) 7. (C) 5. (D) 6.

Câu 384. Để trang trí cho một khu đất hình elip có độ dài trục lớn 12 m và độ dài trục nhỏ là 8 m, người chủ khu đất vẽ một đường tròn đường kính bằng độ dài trục nhỏ, có tâm trùng với tâm của elip (như hình vẽ). Trên hình tròn người chủ trồng hoa với kinh phí 100.000 đồng/m^2 và phần còn lại của khu đất được trồng cỏ với kinh phí 60.000 đồng/m^2. Hỏi người chủ khu đất cần bao nhiêu tiền để trồng hoa và cỏ trên khu đất này? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



(A) 6.535.000 đồng.
(B) 6.931.000 đồng.
(C) 6.332.000 đồng.
(D) 6.737.000 đồng.

Câu 385. Một công ty phải gánh chịu nợ với tốc độ $D(t)$ đô la mỗi năm, với $D'(t) = 90(t+6)\sqrt{t^2+12t}$ trong đó t là thời gian (tính theo năm) kể từ khi công ty bắt đầu vay nợ. Sau 4 năm công ty đã phải chịu 1626000 đô la tiền nợ. Tìm hàm số biểu diễn tốc độ nợ của công ty này.

(A) $D(t) = 30\sqrt{(t^2+12t)^3} + 1610640$. (B) $D(t) = 30\sqrt{(t^2+12t)^3} + 1595280$.
(C) $D(t) = 30\sqrt{(t^2+12t)^3} + C$. (D) $D(t) = 30\sqrt[3]{(t^2+12t)^2} + 1610640$.

Câu 386. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi elip có phương trình $\dfrac{x^2}{3} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1$ và trục hoành quay xung quanh trục Ox.

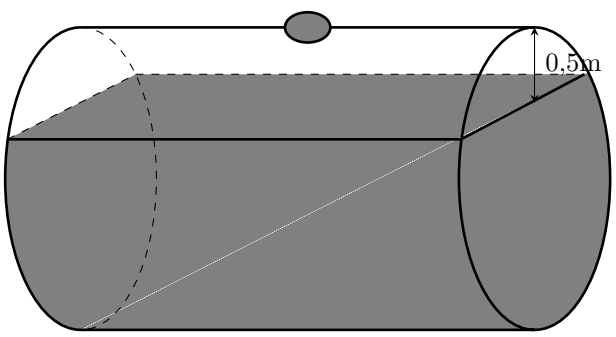
(A) $4\pi b$. (B) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}\pi b^2$. (C) $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}\pi b^2$. (D) $\dfrac{5\sqrt{3}}{3}\pi b^2$.

Câu 387. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -2t^3 + 18t^2 + 2t + 1$, trong đó, t tính bằng giây và S tính bằng mét. Tính quãng đường để chất điểm đạt vận tốc lớn nhất.

(A) 61 m. (B) 115 m. (C) 87,25 m. (D) 142,75 m.

Câu 388.

Một bồn hình trụ đang chứa dầu, được đặt nằm ngang, có chiều dài bồn là 5 m, có bán kính đáy là 1 m, với nắp bồn đặt trên mặt nằm ngang của mặt trụ. Người ta đã rút dầu trong bồn tương ứng với 0,5 m của đường kính đáy. Tính thể tích gần đúng nhất của khối dầu còn lại trong bồn (theo đơn vị m^3).



(A) 12,637 m^3. (B) 114,923 m^3.
(C) 11,781 m^3. (D) 8,307 m^3.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 389. Người ta cần cắt một tấm tôn có hình dạng là một e-líp với độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục bé bằng 4 để được một tấm tôn có dạng hình chữ nhật nội tiếp e-líp. Người ta gò tấm tôn hình chữ nhật thu được thành một hình trụ không có đáy. Tính thể tích lớn nhất có thể của khối trụ thu được.

(A) $\dfrac{128\sqrt{3}}{9\pi}$. (B) $\dfrac{64}{3\sqrt{2}\pi}$. (C) $\dfrac{64}{3\sqrt{3}\pi}$. (D) $\dfrac{128}{3\sqrt{2}\pi}$.

Câu 390. Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ là x $(0 \le x \le 3)$ là hình chữ nhật có hai kích thước là x và $\sqrt{9 - x^2}$.

(A) 18. (B) 3. (C) 9. (D) 36.

Câu 391. Một người có mảnh đất hình tròn có bán kính 5 m, người này tính trồng cây trên mảnh đất đó, biết mỗi mét vuông trồng cây thu hoạch được giá 100000 đồng. Tuy nhiên cần có khoảng trống để dựng chồi và đồ dùng nên người này căng sợi dây 6 m sao cho hai đầu mút dây nằm trên đường tròn xung quanh mảnh đất. Hỏi người này thu hoạch được bao nhiêu tiền (tính theo đơn vị nghìn đồng và bỏ phần thập phân)?

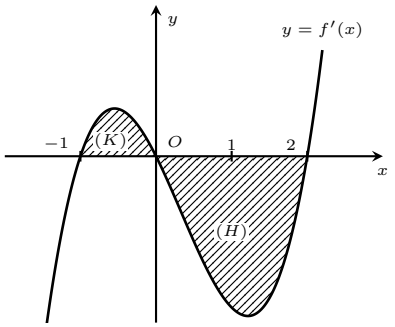
(A) 7448. (B) 3723. (C) 7445. (D) 3722.

Câu 392. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + 24$ m/s, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô đi chuyển được quãng đường dài bao nhiêu mét?

(A) $\dfrac{86}{3}$. (B) 32. (C) 41. (D) $\dfrac{100}{3}$.

Câu 393.

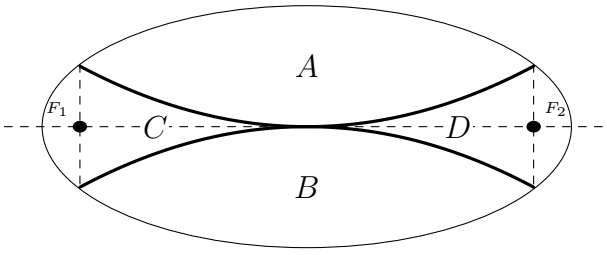
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Diện tích các hình phẳng (K), (H) lần lượt là $\dfrac{5}{12}$ và $\dfrac{8}{3}$. Biết $f(-1) = \dfrac{19}{12}$, tính $f(2)$.



(A) $f(2) = \dfrac{11}{6}$. (B) $f(2) = -\dfrac{2}{3}$.
(C) $f(2) = 3$. (D) $f(2) = 0$.

Câu 394. Nhà trường dự định làm một vườn hoa dạng hình elip được chia ra làm bốn phần bởi hai đường parabol có chung đỉnh, đối xứng với nhau qua trục của elip như hình vẽ bên. Biết độ dài trục lớn, trục nhỏ của elip lần lượt là 8 m và 4 m, F_1, F_2 là hai tiêu điểm của elip. Phần A, B dùng để trồng hoa, phần C, D dùng để trồng cỏ. Kinh phí để trồng mỗi mét vuông hoa và cỏ lần lượt là 250.000 đ và 150.000 đ. Tính tổng tiền để hoàn thành vườn hoa trên (làm tròn đến hàng nghìn).

(A) 4.656.000 đ.
(B) 5.455.000 đ.
(C) 5.676.000 đ.
(D) 4.766.000 đ.



Câu 395. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0; 1]$, biết $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = -3$ và $f(2) = 2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

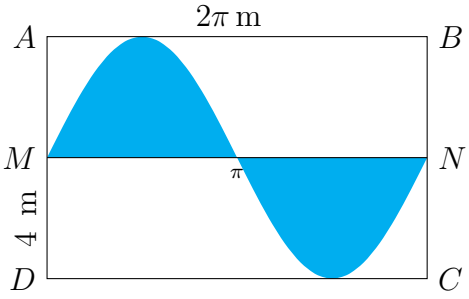
Tính $I = \int\limits_0^1 xf'(2x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 20$. (B) $I = \dfrac{5}{2}$. (C) $I = \dfrac{7}{4}$. (D) $I = 5$.

Câu 396. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = 2^x$, đường thẳng $d: y = -x + a$, trục Oy. Biết rằng (C) và d cắt nhau tại một điểm duy nhất có hoành độ bằng 1. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi hình (H) khi nó quay xung quanh trục Ox.

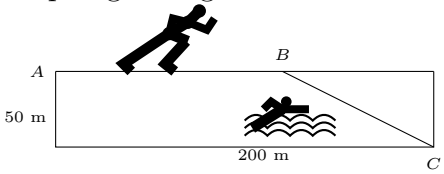
(A) $V = \left(\dfrac{19}{3} - \dfrac{3}{\ln 4}\right)\pi$. (B) $V = \left(\dfrac{19}{3} + \dfrac{3}{\ln 4}\right)\pi$.
(C) $V = \left(\dfrac{35}{3} - \dfrac{3}{\ln 4}\right)\pi$. (D) $V = \left(\dfrac{35}{3} + \dfrac{3}{\ln 4}\right)\pi$.

Câu 397.
Ông Bình có một mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2\pi$ m, $AD = 4$ m và dự định trồng hoa trên giải đất giới hạn bởi đường trung bình MN và một đường hình sin như hình vẽ trên. Kinh phí trồng hoa là 100.000 đồng/1 m^2. Hỏi ông Bình cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên mảnh đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



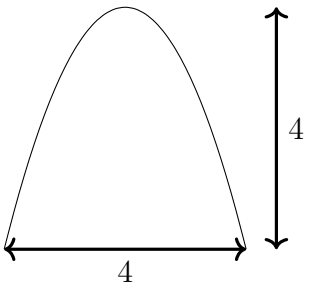
(A) 1.600.000 đồng. (B) 800.000 đồng.
(C) 900.000 đồng. (D) 400.000 đồng.

Câu 398. Một cái hồ hình chữ nhật, có chiều rộng 50 m, chiều dài 200 m. Trong một giải thể thao chạy - bơi phối hợp (bắt buộc cả hai), thí sinh cần di chuyển từ góc này qua góc đối diện bằng cách chạy quãng đường từ A đến B và bơi quãng đường từ B đến C. Tìm quãng đường AB để thời gian đến đích nhanh nhất. Biết rằng vận tốc bơi là 1,5 m/s, vận tốc chạy là 3 m/s.



(A) 171 m. (B) 154 m. (C) 149 m. (D) 168 m.

Câu 399.
Một người cần làm một cánh cổng có hình dạng là một parabol với hai kích thước cho như trong hình vẽ. Hãy tính diện tích của cánh cổng đó.



(A) $\dfrac{16}{3}$. (B) $\dfrac{32}{3}$.
(C) $\dfrac{28}{3}$. (D) 16.

Câu 400. Anh Sơn vay tiền ngân hàng một tỷ đồng với lãi suất là 0,5% tháng. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ cuối tháng thứ nhất, anh trả 30 triệu thì sau bao lâu anh trả hết nợ?

(A) 3 năm 3 tháng. (B) 3 năm 2 tháng. (C) 3 năm. (D) 3 năm 1 tháng.

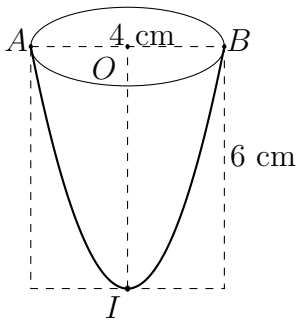
Câu 401. Một ô tô đang chạy thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -4t + 8$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

(A) 2 m. (B) 0,2 m. (C) 6 m. (D) 8 m.

Câu 402. Một cái ly (T) là một hình tròn xoay như hình vẽ.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Người ta đo được đường kính của miệng ly(là đường tròn tâm O) là 4 cm và chiều cao là 6 cm. Biết rằng mặt phẳng chứa trục OI cắt (T) theo một parabol (đỉnh I). Thể tích V cm^3 của chiếc ly.



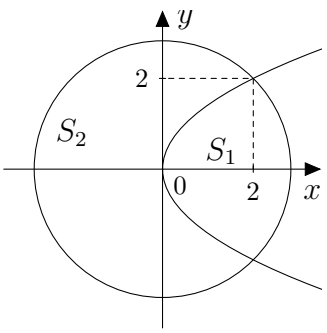
(A) 12π. (B) 12. (C) $\dfrac{72}{5}\pi$. (D) $\dfrac{72}{5}$.

Câu 403. Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 15$ m/s thì tăng vận tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t$ (m/s^2). Tính quãng đường chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc bắt đầu tăng vận tốc.

(A) 67,25 m. (B) 70,25 m. (C) 68,25 m. (D) 69,75 m.

Câu 404.

Parabol $(P) : y = 2x$ chia hình phẳng giới hạn bởi đường tròn $x^2 + y^2 = 8$ thành hai phần: phần bên trong (P) có diện tích S_1, phần còn lại có diện tích S_2 (xem hình vẽ bên). Tính tỉ số $k = \dfrac{S_1}{S_2}$ (làm tròn đến hàng phần trăm).



(A) $k \approx 0{,}42$. (B) $k \approx 0{,}43$.
(C) $k \approx 0{,}47$. (D) $k \approx 0{,}48$.

Câu 405. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}, y = -x, x = 5$. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành.

(A) $V = \dfrac{325\pi}{6}$. (B) $V = \dfrac{175\pi}{6}$. (C) $V = \dfrac{253\pi}{6}$. (D) $V = \dfrac{251\pi}{6}$.

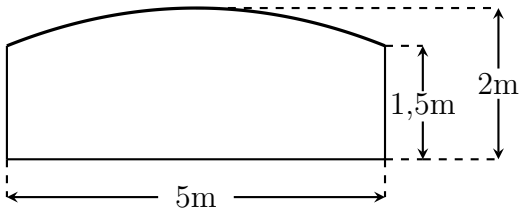
Câu 406. Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ trên đoạn $[0; 1]$ và một số thực $t \in [0; 1]$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3, y = t^3, x = 0$ và S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3, y = t^3, x = 1$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $S_1 + S_2$. Tính $2M + 16m$.

(A) $2M + 16m = 10$. (B) $2M + 16m = 5$. (C) $2M + 16m = 7$. (D) $2M + 16m = 3$.

Câu 407. Một chiếc xe máy chạy từ thành phố Sa Đéc đến thành phố Cao Lãnh với vận tốc thay đổi theo thời gian $v(t) = 10t + 21$ km/h và mất đúng 60 phút. Hỏi quãng đường từ thành phố Sa Đéc đến thành phố Cao lãnh là bao nhiêu km?

(A) 26 km . (B) 25 km . (C) 24 km . (D) 30 km .

Câu 408. Ông Khang muốn làm của rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một Parabol. Giá 1(m^2) của rào sắt là 700.000 đồng. Hỏi ông Khang phải trả bao nhiêu tiền để làm cái cửa sắt như vậy (làm tròn đến hàng phần nghìn).

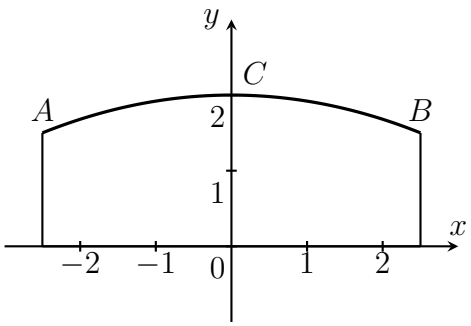


(A) 6.520.000 đồng. (B) 6.320.000 đồng. (C) 6.417.000 đồng. (D) 6.620.000 đồng.

Lời giải.

Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ, trong đó $A(-2{,}5; 1{,}5)$, $B(2{,}5; 1{,}5)$, $C(0; 2)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi



Theo giả thiết đường cong phía trên là một Parabol, nên nó có dạng $y = ax^2 + bx + c$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Do parabol đi qua các điểm $A(-2{,}5; 1{,}5)$, $B(2{,}5; 1{,}5)$, $C(0; 2)$ nên ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} a(-2{,}5)^2 + b(-2{,}5) + c = 1{,}5 \\ a(2{,}5)^2 + b(2{,}5) + c = 1{,}5 \\ c = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\dfrac{2}{25} \\ b = 0 \\ c = 2 \end{cases}$$

Khi đó phương trình Parabol là $y = -\dfrac{2}{25}x^2 + 2$.

Diện tích S của cửa rào sắt là diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -\dfrac{2}{25}x^2 + 2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -2.5$, $x = 2{,}5$.

Ta có $S = \displaystyle\int_{-2{,}5}^{2{,}5} \left(-\frac{2}{25}x^2 + 2\right) \mathrm{d}x = \frac{55}{6}$

Vậy ông Khang phải trả số tiền để làm cái cửa sắt là $S \cdot 700.000 = \dfrac{55}{6} \cdot 700.000 \approx 6.417.000$ đồng.

Chọn đáp án (C) □

Câu 409. Parabol $y = \dfrac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính bằng $2\sqrt{2}$ thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2, trong đó $S_1 < S_2$. Tính tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$.

(A) $\dfrac{3\pi + 2}{21\pi - 2}$. (B) $\dfrac{3\pi + 2}{12\pi}$. (C) $\dfrac{9\pi - 2}{3\pi + 2}$. (D) $\dfrac{3\pi + 2}{9\pi - 2}$.

Câu 410. Để trang trí tòa nhà người ta vẽ lên tường một hình như sau: Trên mỗi cạnh hình lục giác đều có cạnh là 2 dm là một cánh hoa hình parabol mà đỉnh parabol (P) cách cạnh lục giác là 3 dm và nằm phía ngoài lục giác, 2 đầu mút của cạnh cũng là 2 điểm giới hạn của đường (P) đó. Hãy tính diện tích hình trên (kể cả lục giác).

(A) $8\sqrt{3} + 24$ (dm^3). (B) $8\sqrt{3} + 12$ (dm^3). (C) $6\sqrt{3} + 12$ (dm^3). (D) $6\sqrt{3} + 24$ (dm^3).

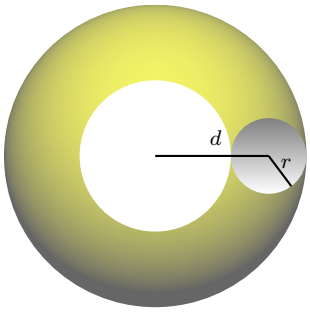
Câu 411. Gọi $h(t)$ (cm) là mức nước ở một bồn chứa sau khi bơm nước vào bồn được t giây. Biết rằng $h'(t) = \dfrac{1}{5}\sqrt[3]{t + 8}$ và lúc đầu bồn không có nước. Tìm mức nước ở bồn sau khi bơm nước được 56 giây.

(A) 38,4 cm. (B) 51,2 cm. (C) 36,0 cm. (D) 40,8 cm.

Câu 412.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Một chiếc phao hình xuyến (như hình vẽ), biết $d = 25\text{cm}$, $r = 8\text{cm}$. Tính thể tích V của chiếc phao đó.



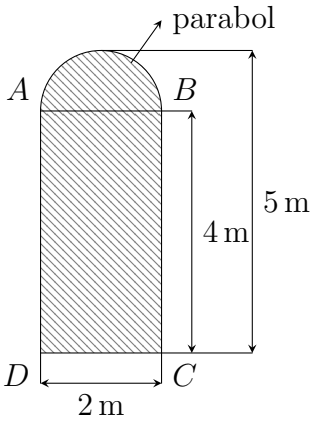
(A) $V = 1600\pi^2(\text{cm}^3)$.
(B) $V = \dfrac{9537}{4}\pi^2(\text{cm}^3)$.
(C) $V = 3200\pi^2(\text{cm}^3)$.
(D) $V = 400\pi^2(\text{cm}^3)$.

Câu 413. Một ô tô đang dừng và bắt đầu chuyển động theo một đường thẳng với gia tốc $a(t) = 6 - 2t\,\text{m/s}^2$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc ô tô bắt đầu chuyển động. Hỏi quãng đường ô tô đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi vận tốc của ô tô đạt giá trị lớn nhất là bao nhiêu mét?

(A) 18 mét. (B) $\dfrac{45}{2}$ mét. (C) 36 mét. (D) $\dfrac{27}{4}$ mét.

Câu 414.

Ông A muốn làm một cánh cửa bằng sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên. Biết đường cong phía trên là parabol, tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật và giá thành 900 000 đồng trên $1\,\text{m}^2$ thành phẩm. Hỏi ông A phải trả bao nhiêu tiền để làm cánh cửa đó?



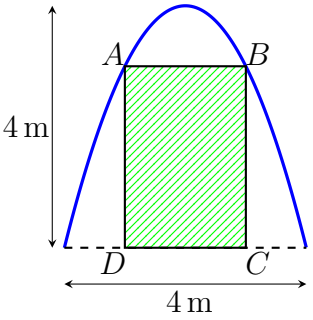
(A) 6 600 000 đồng. (B) 6 000 000 đồng.
(C) 8 160 000 đồng. (D) 8 400 000 đồng.

Câu 415. Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = 3t^2 + t\,(\text{m/s}^2)$. Vận tốc ban đầu của vật là $2(\,m/s)$. Hỏi vận tốc của vật là bao nhiêu sau khi chuyển động với gia tốc đó được 2 giây.

(A) 8 m/s. (B) 12 m/s. (C) 16 m/s. (D) 10 m/s.

Câu 416.

Trong đợt hội trại "**KHI TÔI 18**" được tổ thức tại trường THPT X, Đoàn trường có thực hiện một dự án ảnh trưng bày trên một pano có dạng parabol như hình bên. Biết rằng Đoàn trường sẽ yêu cầu các lớp gửi hình dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật $ABCD$, phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp. Chi phí dán hoa văn là 100.000 đồng một m^2 bảng. Hỏi chi phí thấp nhất cho việc hoàn tất hoa văn trên pano sẽ là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?

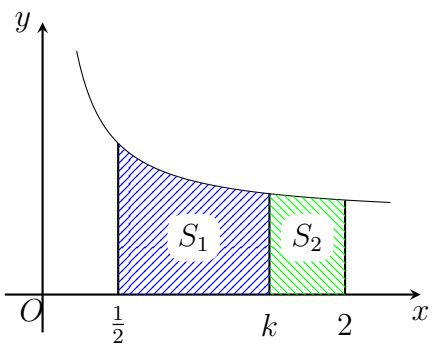


(A) 615.000 đồng. (B) 450.000 đồng. (C) 451.000 đồng. (D) 616.000 đồng.

Câu 417.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

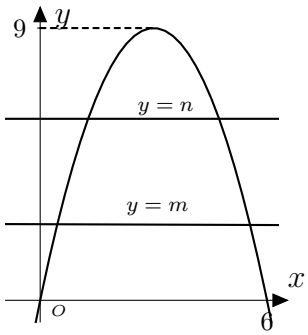
Cho hình thang cong $\mathcal{H}$ giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{1}{x}$, $x=\dfrac{1}{2}$, $x=2$ và trục hoành. Đường thẳng $x=k$ với $\dfrac{1}{2}<k<2$ chia $\mathcal{H}$ thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của k để $S_1=3S_2$.



(A) $k=\sqrt{2}$. (B) $k=1$. (C) $k=\dfrac{7}{5}$. (D) $k=\sqrt{3}$.

Câu 418.

Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) của hàm số $y=6x-x^2$ và trục hoành. Hai đường thẳng $y=m$ và $y=n$ chia hình (H) thành ba phần có diện tích bằng nhau. Tính $P=(9-m)^3+(9-n)^3$.



(A) $P=405$.
(B) $P=409$.
(C) $P=407$.
(D) $P=403$.

Câu 419. Ông A vay ngân hàng T (triệu đồng) với lãi suất 1% một tháng. Ông A thỏa thuận với ngân hàng cách thức trả nợ như sau: sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng. Nhưng cuối tháng thứ ba kể từ lúc vay ông A mới hoàn nợ lần thứ nhất, cuối tháng thứ tư ông A hoàn nợ lần thứ hai, cuối tháng thứ năm ông A hoàn nợ lần thứ ba (hoàn hết nợ). Biết rằng số tiền hoàn nợ lần thứ hai gấp đôi số tiền hoàn nợ lần thứ nhất và số tiền hoàn nợ lần thứ ba bằng tổng số tiền hoàn nợ của hai lần trước. Tính số tiền ông A đã hoàn nợ ngân hàng lần thứ nhất.

(A) $\dfrac{T(1+0{,}01)^5}{(2{,}01)^2+2}$. (B) $\dfrac{T(1+0{,}01)^5}{(1{,}01)^2+5}$. (C) $\dfrac{T(1+0{,}01)^5}{6}$. (D) $\dfrac{T(1+0{,}05)^5}{6}$.

Câu 420. Gọi (H) là tập hợp các điểm thỏa mãn $x^2+(y-b)^2\le a^2$ trong đó $0<a<b$. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox.

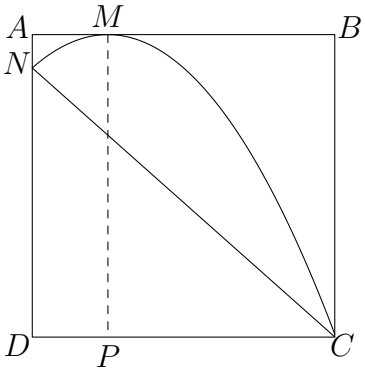
(A) $2\pi^2a^2b$. (B) $2\pi a^2b$. (C) π^2a^2b. (D) $2\pi ab^2$.

Câu 421. Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình vận tốc là $v=5+2t$ m/s. Quãng đường đi được kể từ thời điểm $t_0=0$ đến thời điểm $t=5$ là

(A) 100 m . (B) 10 m. (C) 40 m. (D) 50 m.

Câu 422.

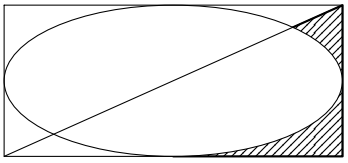
Ông A có một mảnh vườn hình vuông cạnh bằng 8 m. ông dự định xây một cái bể bơi đặc biệt (như hình vẽ bên). Biết $AM=\dfrac{AB}{4}$, phần đường cong đi qua các điểm C,M,N là một phần của đường parabol có trục đối xứng là MP. Biết kinh phí để làm bể bơi là 5 triệu đồng mỗi mét vuông. Chi phí ông A phải trả để hoàn thành bể gần với con số nào dưới đây nhất?



(A) 95.814.000 đồng . (B) 90.814.000 đồng.
(C) 94.814.000 đồng. (D) 93.814.000 đồng.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 423. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 10 m và chiều rộng 6 m, được phân chia thành các phần bởi một đường chéo và một đường elip nội tiếp bên trong như hình vẽ. Hãy tính diện tích phần gạch chéo (theo đơn vị m^2)?



(A) $\dfrac{45(4-\pi)}{8}$. (B) $5(\pi-2)$. (C) $5(4-\pi)$. (D) $\dfrac{45(4-\pi)}{7}$.

Câu 424. Cho thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x\ln x$ và các đường thẳng $x = \mathrm{e}$, $y = 0$ quanh trục Ox bằng $\dfrac{(5\mathrm{e}^a - b)\pi}{27}$. Tính giá trị của $T = a + b$.

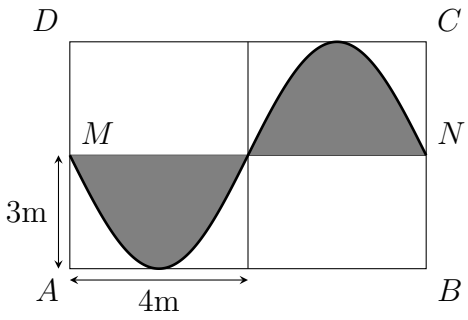
(A) $T = 1$. (B) $T = 5$. (C) $T = 8$. (D) $T = -1$.

Câu 425. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 - 2x - 2m - \dfrac{1}{3}$, ($m$ là tham số) có đồ thị là (C). Có tất cả bao nhiêu giá trị của $m \in \left(0; \dfrac{5}{6}\right)$ để hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$, $y = 0$ có diện tích bằng 4?

(A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 426.

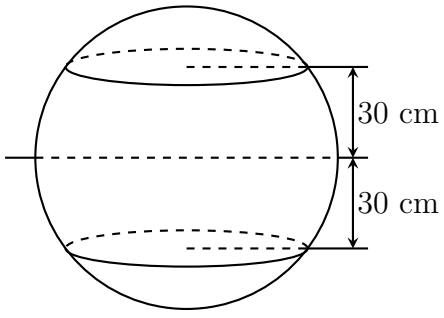
Một người có mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 8\,\mathrm{m}$, $BC = 6\,\mathrm{m}$. Người đó dự định trồng hoa trên dải đất giới hạn bởi đường trung bình MN và đồ thị hàm số bậc 3 (hình vẽ). Kinh phí trồng hoa là 100000 đồng/m^2. Hỏi số tiền mà người đó cần sử dụng gần nhất với kết quả nào sau đây?



(A) 1200000 đồng. (B) 1560000 đồng. (C) 1600000 đồng. (D) 1650000 đồng.

Câu 427.

Nhà sản xuất muốn tạo một cái chum đựng nước bằng cách cưa bỏ hai chỏm cầu của một hình cầu để tạo phần đáy và miệng như hình vẽ. Biết bán kính hình cầu là 50 cm, phần mặt cắt ở đáy và miệng bình cách đều tâm của hình cầu một khoảng 30 cm (như hình vẽ). Tính thể tích nước của chum, giả sử độ dày của chum không đáng kể (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



(A) 460 lít. (B) 415 lít. (C) 450 lít. (D) 500 lít.

.

Câu 428. Một vật chuyển động trên một đường thẳng với vận tốc $v = f(t)$ thay đổi theo thời gian t, trong đó $f(t)$ là hàm số liên tục và nhận giá trị không âm. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = a$ đến thời điểm $t = b$ $(a < b)$ là

(A) $\displaystyle\int_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$. (B) $f'(b) - f'(a)$. (C) $\displaystyle\int_b^a f(t)\,\mathrm{d}t$. (D) $f'(a) - f'(b)$.

Câu 429. Một loại sinh vật, cứ sau một ngày thì số lượng sinh vật tăng gấp đôi số lượng sinh vật ban đầu. Sau ít nhất bao nhiêu ngày thì số lượng sinh vật tăng hơn 32 lần số lượng sinh vật ban đầu?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

A 5 ngày. B 7 ngày . C 8 ngày. D 6 ngày.

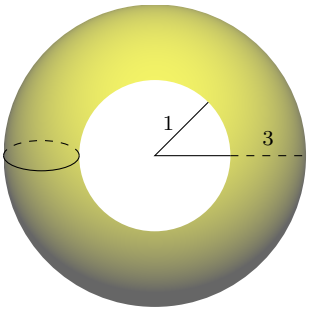
Câu 430.

Một nhà máy sản xuất kẹo đựng kẹo trong hộp hình quả trứng cao 8 cm. Gọi trục của hộp kẹo là đường thẳng đi qua hai đỉnh của quả trứng. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng vuông góc với trục và cách đều hai đỉnh là một đường tròn bán kính 2 cm. Mặt phẳng đi qua trục cắt mặt xung quanh của hộp kẹo là một đường elip. Hỏi hộp có thể đựng được tối đa bao nhiêu cái kẹo biết thể tích mỗi cái kẹo là 1 cm^3

A 64 cái. B 46 cái. C 66 cái. D 67 cái.

Câu 431.

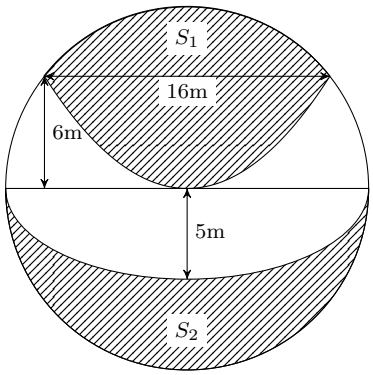
Một chiếc phao bơi hình xuyến, khi bơm căng chiếc phao có bán kính đường tròn viền ngoài và viền trong lần lượt là $R_1 = 3, R_2 = 1$ như hình vẽ. Thể tích của chiếc phao bằng



A $4\pi^2$. B $4\pi^3$. C $\dfrac{\sqrt{3}\pi}{4}$. D $\sqrt{3}\pi^2$.

Câu 432. Khu vườn nhà ông Ba có dạng hình tròn, bán kính 10 m. Ông Ba dự định trồng hoa Hồng ở khu vực S_1 và hoa Ly ở khu vực hình bán nguyệt S_2.

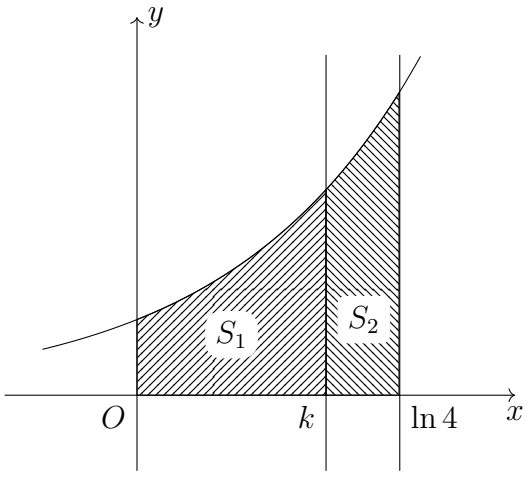
Trong đó S_1 là phần diện tích giới hạn bởi đường parabol đi qua tâm hình tròn và S_2 là phần giới hạn bởi nửa đường elip không chứa tâm hình tròn (kích thước như hình vẽ). Biết rằng kinh phí trồng hoa Hồng là 100 000 nghìn/m^2, kinh phí trồng hoa Ly là 150 000 đồng/m^2. Hỏi ông Ba phải mất bao nhiêu tiền để trồng hoa lên hai dải đất đó.



A 21665983,54 đồng. B 15775497,31 đồng.
C 16723477,99 đồng. D 22653924,63 đồng.

Câu 433.

Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = \text{e}^x, y = 0, x = 0, x = \ln 4$. Đương thẳng $x = k$ (với $0 < k < \ln 4$) chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1,S_2 như hình vẽ bên. Tìm k để $S_1 = 2S_2$.

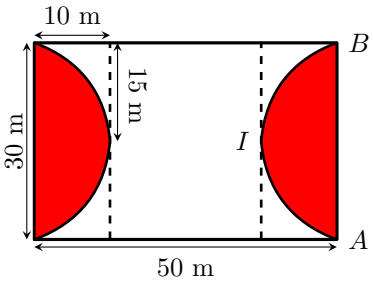


A $k = \ln \dfrac{8}{3}$. B $k = \ln 2$.
C $k = \ln 3$. D $k = \dfrac{2}{3} \ln 4$.

Câu 434.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ông An xây dựng một sân bóng đá mini hình chữ nhật có chiều rộng 30 m và chiều dài 50 m. Để giảm bớt kinh phí cho việc trồng cỏ nhân tạo, ông An chia sân bóng ra làm hai phần (tô màu và không tô màu) như hình vẽ. Phần tô màu gồm hai miền diện tích bằng nhau và đường cong AIB là một parabol có đỉnh I. Phần tô màu được trồng cỏ nhân tạo với giá 130 nghìn đồng/m^2 và phần còn lại được trồng cỏ nhân tạo với giá 90 nghìn đồng/m^2.



Hỏi ông An phải trả bao nhiêu tiền để trồng cỏ nhân tạo cho sân bóng?

(A) 165 triệu đồng. (B) 195 triệu đồng. (C) 135 triệu đồng. (D) 151 triệu đồng.

Câu 435. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 4$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(1 \le x \le 4)$ thì được thiết diện là một hình lục giác đều có độ dài cạnh là $2x$.

(A) $V = 63\sqrt{3}\pi$. (B) $V = 126\sqrt{3}$. (C) $V = 63\sqrt{3}$. (D) $V = 126\sqrt{3}\pi$.

Câu 436. Cho m là tham số thực, $m \in [1;3]$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - 3mx^2 - 2m^3$ và $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - 5m^2x$. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của S. Tính tổng a, b.

(A) $a + b = \frac{41}{6}$. (B) $a + b = 1$. (C) $a + b = \frac{21}{4}$. (D) $a + b = 2$.

Câu 437. Gọi S là diện tích phần mặt phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 2x - 3$ và đường thẳng $y = kx + 1$ với k là tham số thực. Tìm k để S nhỏ nhất.

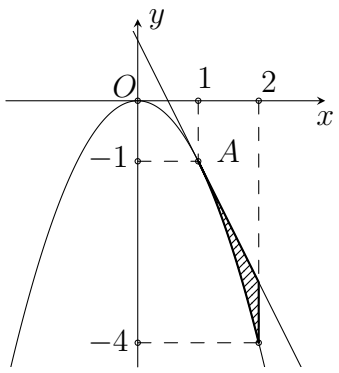
(A) $k = 1$. (B) $k = 2$. (C) $k = -1$. (D) $k = -2$.

Câu 438. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6$, $AD = 4$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của bốn cạnh AB, BC, CD, DA. Cho hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh QN, tứ giác $MNPQ$ tạo thành vật tròn xoay có thể tích bằng

(A) $V = 2\pi$. (B) $V = 6\pi$. (C) $V = 8\pi$. (D) $V = 4\pi$.

Câu 439.

Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parbol (P), tiếp tuyến với (P) tại điểm $A(1;-1)$ và đường thẳng $x = 2$ (như hình vẽ bên). Tính S.

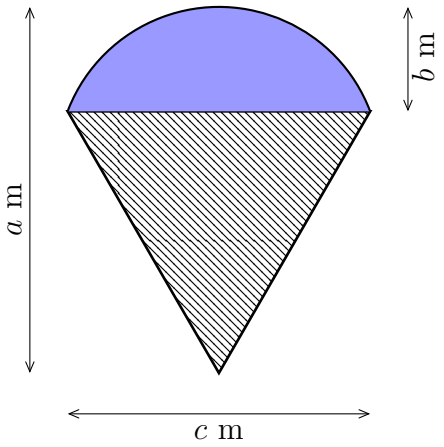


(A) $S = 1$. (B) $S = \frac{4}{3}$.
(C) $S = \frac{1}{3}$. (D) $S = \frac{2}{3}$.

Câu 440.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

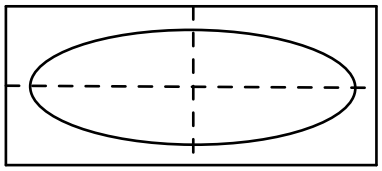
Một thửa đất có hình dạng như hình vẽ, phần đất tô màu đen có đường viền là một Parabol $a = 25$ m, $b = 5$ m, $c = 20$ m. Người ta trồng hoa hồng trên phần đất tô màu đen với mật độ 15 bông/m^2 và phần tam giác gạch chéo trồng hoa cúc với mật độ 20 bông/m^2. Nếu giá mỗi cây hoa hồng là 2000 đồng/cây và hoa cúc là 1000 đồng/cây thì số tiền trồng hoa trên diện tích kể trên là



(A) 6000000 đồng. (B) 5000000 đồng.
(C) 4000000 đồng. (D) 6500000 đồng.

Câu 441.

Bà Hương có mảnh vườn hình chữ nhật có kích thước là 20 m và 12 m. Ở chính giữa là một sân chơi hình Elip có tâm trùng với tâm của hình chữ nhật; trục lớn dài 18 m là đường trung bình của hình chữ nhật; trục nhỏ dài 10 m là đường trung bình của hình chữ nhật.



Bà có ý định trồng hoa ở vườn xung quanh sân chơi đó. Biết kinh phí để trồng hoa là 120.000 đồng trên 1 m^2. Hỏi bà Hương cần bao nhiêu tiền để trồng hoa (số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)?

(A) 11.835.000 đ. (B) 11.935.000 đ. (C) 11.538.000 đ. (D) 21.407.000 đ.

Câu 442. Một ôtô đang chuyển động đều với vận tốc v_0 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ôtô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + v_0$ m/s, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Tính vận tốc ban đầu v_0, biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô đi được 27 m.

(A) $v_0 = 10$ m/s. (B) $v_0 = 20$ m/s. (C) $v_0 = 18$ m/s. (D) $v_0 = 25$ m/s.

Câu 443. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình là $x = 0$ và $x = 2$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x \in [0; 2]$ thì được thiết diện là một phần tư hình tròn bán kính $\sqrt{2}x^2$.

(A) $V = \dfrac{32\pi}{5}$. (B) $V = 64\pi$. (C) $V = \dfrac{16\pi}{5}$. (D) $V = 8\pi$.

Câu 444. Cho parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng d đi qua điểm $I(1; 3)$. Biết rằng khi d có phương trình $y = mx + n$ $(m, n \in \mathbb{R})$ thì hình phẳng giới hạn bởi (P) và d có diện tích nhỏ nhất là S_0. Tính giá trị của biểu thức $S = S_0 + m + n$.

(A) $S = 9 + 8\sqrt{2}$. (B) $S = -8\sqrt{2}$. (C) $S = \dfrac{9 + 8\sqrt{2}}{3}$. (D) $S = 3$.

Câu 445. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích hình cầu đơn vị (hình cầu có bán kính bằng 1) và thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = -2x + 2$ và đường cong $y = 2\sqrt{1 - x^2}$ xung quanh trục Ox. Hãy so sánh V_1, V_2.

(A) $V_1 > V_2$. (B) $V_1 < V_2$. (C) $V_1 = V_2$. (D) $V_1 = 2.V_2$.

Câu 446. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 1 dm^3 và diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy của hình trụ phải bằng bao nhiêu?

(A) $\dfrac{1}{\sqrt{2\pi}}$ dm. (B) $\dfrac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$ dm. (C) $\dfrac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}$ dm. (D) $\dfrac{1}{\sqrt{\pi}}$ dm.

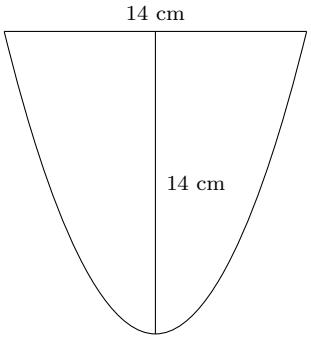
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 447.

Thiết diện qua trục của phần thân một chiếc cup (hình 1) là một phần của hình parabol (hình 2). Thân của chiếc cup cao 14 cm và miệng của chiếc cup có đường kính bằng 14 cm, hỏi phần thân của chiếc cup chứa được tối đa bao nhiêu lít nước? (Giả sử bề dày của thân cup không đáng kể, đáp số làm tròn đến hàng phần trăm, hình chiếc cup chỉ mang tính chất minh họa).



Hình 1



Hình 2

(A) 1,07 lít.
(B) 1,08 lít.
(C) 1 lít.
(D) 2,16 lít.

Câu 448. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = |x - m| - \dfrac{m^2 - m + 1}{m^2 - 3m + 3}$ và trục hoành. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của S là

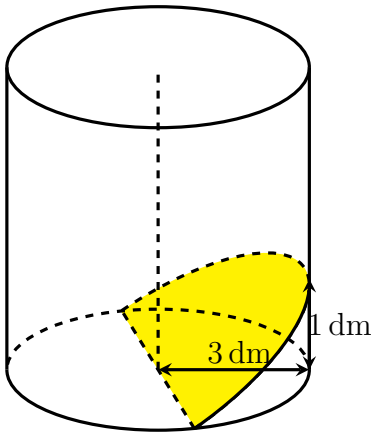
(A) 9. (B) $\dfrac{82}{9}$. (C) $\dfrac{82}{3}$. (D) 10.

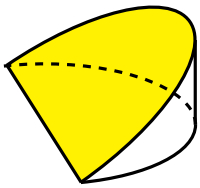
Câu 449. Bạn Khang mua một chiếc phao bơi và bơm căng lên (đó là một mặt xuyến sinh bởi đường tròn bán kính $R = 10$ cm, đồng phẳng với trục và có tâm cách trục 40 cm). Hãy tính thể tích gần đúng nhất của chiếc phao (theo đơn vị dm^3).

(A) 78,95684. (B) 65,24134. (C) 144,19817. (D) 25,13274.

Câu 450.

Từ một khúc gỗ hình trụ có đường kính 6 dm, bác nông dân dùng cưa để cắt theo mặt cắt đi qua một điểm trên đường sinh cách đáy 1 dm và đi qua đường kính của đáy như hình vẽ bên để được một "khối nêm". Thể tích của "khối nêm" đó là

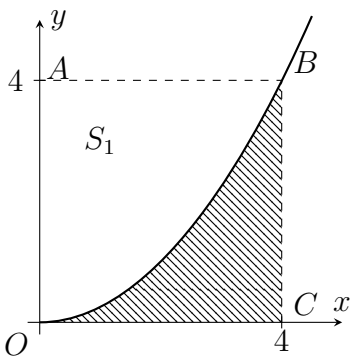




(A) $0{,}06\,m^3$. (B) $0{,}006\pi\,m^3$.
(C) $0{,}018\,m^3$. (D) $0{,}006\,m^3$.

Câu 451.

Cho hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong (P) có phương trình $y = \dfrac{1}{4}x^2$. Gọi S_1 là hình phẳng không bị gạch (như hình vẽ). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi cho phần S_1 quay quanh trục Ox.



(A) $V = \dfrac{128\pi}{3}$. (B) $V = \dfrac{64\pi}{3}$.
(C) $V = \dfrac{128\pi}{3}$. (D) $V = \dfrac{256\pi}{5}$.

Câu 452. Người ta bơm nước vào một cái hồ chứa để dự trữ. Gọi $h(t)$ là thể tích nước (đơn vị: m^3) bơm được sau t giây, biết $h'(t) = 3at^2 + bt$. Biết rằng ban đầu hồ không có nước nhưng sau khi bơm 5 giây thì hồ có 175 m^3 nước; sau khi bơm 10 giây thì hồ có 1200 m^3. Tính thể tích nước trong hồ sau khi bơm 20 giây.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

(A) $10000\ \text{m}^3$. (B) $7500\ \text{m}^3$. (C) $600\ \text{m}^3$. (D) $8800\ \text{m}^3$.

Câu 453. Tốc độ tăng trưởng của bán kính thân cây (đơn vị: cm/năm) được cho bởi công thức $f(t) = 1.5 + \sin\left(\dfrac{\pi t}{5}\right)$, trong đó t là thời gian khảo sát (tính theo năm), $t = 0$ là thời điểm bắt đầu khảo sát; $F(t)$ là bán kính của thân cây tại thời điểm t và $F'(t) = f(t)$. Tính bán kính của thân cây sau 10 năm, biết rằng bán kính cây tại thời điểm bắt đầu khảo sát là 5 cm.

(A) 25 cm. (B) 6.5 cm. (C) 20 cm. (D) 15 cm.

Câu 454. Cho (C) là cung của đường cong $y = -x^3 + x$ với $x \in [0; 1]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số k để đường thẳng $d : y = (k-2)x$ chia hình phẳng giới hạn bởi cung (C) và trục hoành Ox thành hai phần có diện tích bằng nhau.

(A) $k = 3 - \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $k = 3 - \sqrt{2}$. (C) $k = 3 + \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $k = 3 + \sqrt{2}$.

Câu 455. Một người đứng từ sân thượng của một tòa nhà cao 262 m, ném một quả bi sắt theo phương thẳng đứng hướng xuống (bỏ qua ma sát) với vận tốc 72 km/h. Hỏi sau 5 giây thì quả bi sắt cách mặt đất một đoạn bao nhiêu mét? (Cho gia tốc trọng trường $g = 10\,\text{m/s}^2$)

(A) 226 m. (B) 36 m. (C) 225 m. (D) 37 m.

Câu 456. Một công ty thiết kế văn phòng làm việc có cổng vào là một hình parabol bằng tấm kính trắng. Biết khoảng rộng nhất của hai bên cổng parabol là 2 m và tiền chi phí trọn gói cho mỗi mét vuông kính trắng là 5 triệu đồng. Hỏi với số tiền 20 triệu đồng thì công ty thiết kế được cái cổng parabol có chiều cao tối đa bao nhiêu?

(A) 3,5 m. (B) 3,8 m. (C) 2,8 m. (D) 3 m.

Câu 457. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2}\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$. Tính tổng $a + b$.

(A) 5. (B) 4. (C) 3. (D) 6.

Câu 458. Cho $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = a\pi + b$. Tính $a + b$.

(A) $\dfrac{\sqrt{3}}{2} + \ln 2$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}}{3} - \ln 2$. (C) $\dfrac{1}{3\sqrt{3}} - \ln 2$. (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{3} + \ln 2$.

Câu 459. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{16^x}{16^x + 4}$. Tính tổng

$$S = f\left(\frac{1}{2017}\right) + f\left(\frac{2}{2017}\right) + f\left(\frac{3}{2017}\right) + \cdots + f\left(\frac{2017}{2017}\right).$$

(A) $S = 1008$. (B) $S = \dfrac{10084}{5}$. (C) $S = \dfrac{5044}{5}$. (D) $S = \dfrac{10089}{5}$.

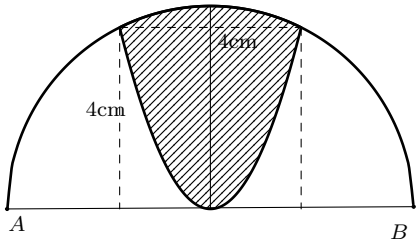
Câu 460. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f(x) = f'(x)\sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $1 < f(5) < 2$. (B) $4 < f(5) < 5$. (C) $3 < f(5) < 4$. (D) $2 < f(5) < 3$.

Câu 461.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

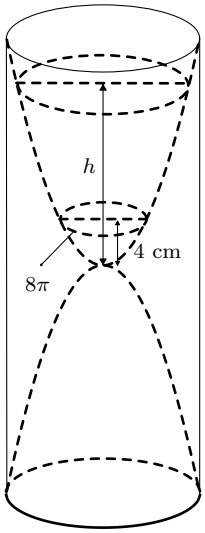
Cho nửa hình tròn đường kính $AB = 4\sqrt{5}$ cm^2. Trên đó người ta vẽ một parabol có đỉnh trùng với tâm của nửa hình tròn, trục đối xứng là đường kính vuông góc với AB. Parabol cắt nửa đường tròn tại hai điểm cách nhau 4 cm và khoảng cách từ hai điểm đó đến AB bằng nhau và bằng 4 cm. Sau đó người ta cắt bỏ phần hình phẳng giới hạn bởi đường tròn và parabol (phần tô màu trong hình vẽ). Đem phần còn lại quay xung quanh trục AB. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



(A) $V = \dfrac{\pi}{3}(800\sqrt{5} - 928)$ cm^3.
(B) $V = \dfrac{\pi}{15}(800\sqrt{5} - 464)$ cm^3.
(C) $V = \dfrac{\pi}{5}(800\sqrt{5} - 928)$ cm^3.
(D) $V = \dfrac{\pi}{15}(800\sqrt{5} - 928)$ cm^3.

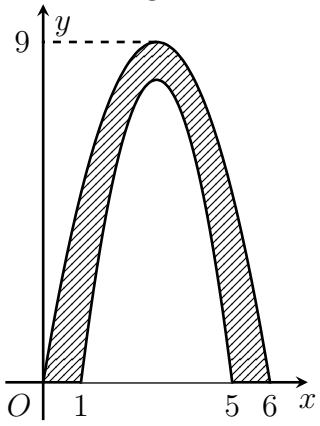
Câu 462.

Một chiếc đồng hồ cát như hình vẽ bên, gồm hai phần đối xứng nhau qua mặt phẳng nằm ngang và đặt trong một hình trụ. Thiết diện thẳng đứng qua trục của nó là hai parabol chung đỉnh và đối xứng nhau qua mặt phẳng nằm ngang. Ban đầu lượng cát dồn hết ở phần trên của đồng hồ thì chiều cao h của mực cát bằng $\dfrac{3}{4}$ chiều cao của phần bên đó. Cát chảy từ trên xuống dưới với lưu lượng không đổi 2,90 cm^3/phút. Khi chiều cao của cát còn 4 cm thì bề mặt trên cùng của cát tạo thành một đường tròn chu vi 8π cm. Biết sau 30 phút thì cát chảy hết xuống phần bên dưới của đồng hồ. Hỏi chiều cao của khối trụ bên ngoài là bao nhiêu cm (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



(A) 8 cm. (B) 12 cm. (C) 9 cm. (D) 10 cm.

Câu 463. Người ta cần sơn trang trí một bề mặt của một cổng chào có hình dạng như hình vẽ sau đây.



Các biên của hình tương ứng là các parabol có phương trình $y = -x^2 + 6x$, $y = -2x^2 + 12x - 10$ (đơn vị đo độ dài bằng mét). Hỏi cần ít nhất bao nhiêu lít sơn? Biết tỉ lệ phủ của sơn là 10 m^2/lít.

(A) 3.6 lít. (B) 2.2 lít.
(C) 1.5 lít. (D) 2.4 lít.

Lời giải.

Gọi S_1 là phần diện tích giới hạn bởi $y = -x^2 + 6x; Ox; x = 0; x = 6$. S_2 là phần diện tích giới hạn bởi $y = -2x^2 + 12x - 10; Ox; x = 1; x = 5$.

Khi đó, Phần diện tích của cổng chào là $S = S_1 - S_2 = \displaystyle\int_0^6 |-x^2 + 6x|\,\mathrm{d}x - \int_1^5 |-2x^2 + 12x - 10|\,\mathrm{d}x$

Chọn đáp án (C) □

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Chương 4
SỐ PHỨC

Bài 1 TÌM CÁC THÔNG SỐ CỦA SỐ PHỨC

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

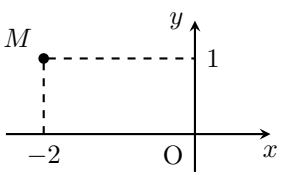
(A) $z=-2+3i$. (B) $z=3i$. (C) $z=-2$. (D) $z=\sqrt{3}+i$.

Câu 2. Cho số phức $z=1-2i$. Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức $w=iz$ trên mặt phẳng tọa độ?

(A) $Q(1;2)$. (B) $N(2;1)$. (C) $M(1;-2)$. (D) $P(-2;1)$.

Câu 3.

Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm M như hình bên?



(A) $z_4=2+i$. (B) $z_2=1+2i$.
(C) $z_3=-2+i$. (D) $z_1=1-2i$.

Câu 4. Cho số phức $z=1-i+i^3$. Tìm phần thực a và phần ảo b của z.

(A) $a=0,\ b=1$. (B) $a=-2,\ b=1$. (C) $a=1,\ b=0$. (D) $a=1,\ b=-2$.

Câu 5. Cho hai số phức $z_1=1-3i$ và $z_2=-2-5i$. Tìm phần ảo b của số phức $z=z_1-z_2$.

(A) $b=-2$. (B) $b=2$. (C) $b=3$. (D) $b=-3$.

Câu 6. Cho số phức $z=2-3i$. Tìm phần thực a của z.

(A) $a=2$. (B) $a=3$. (C) $a=-3$. (D) $a=-2$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực x, y sao cho $x^2-1+yi=-1+2i$.

(A) $x=-\sqrt{2},\ y=2$. (B) $x=\sqrt{2},\ y=2$. (C) $x=0,\ y=2$. (D) $x=\sqrt{2},\ y=-2$.

Câu 8. Cho số phức $z=2+i$. Tính $|z|$.

(A) $|z|=3$. (B) $|z|=5$. (C) $|z|=2$. (D) $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 9. Tìm số phức z thỏa mãn $z+2-3i=3-2i$.

(A) $z=1-5i$. (B) $z=1+i$. (C) $z=5-5i$. (D) $z=1-i$.

Câu 10. Cho số phức $z_1=1-2i$, $z_2=-3+i$. Tìm điểm biểu diễn số phức $z=z_1+z_2$ trên mặt phẳng tọa độ.

(A) $N\,(4;-3)$. (B) $M\,(2;-5)$. (C) $P\,(-2;-1)$. (D) $Q\,(-1;7)$.

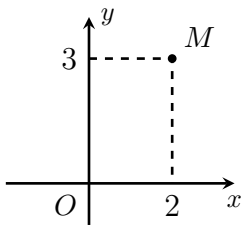
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 11. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+4=0$. Gọi M, N lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Tính $T=OM+ON$ với O là gốc tọa độ.

(A) $T=2\sqrt{2}$. (B) $T=2$. (C) $T=8$. (D) $T=4$.

Câu 12. Điểm M trong hình vẽ ở bên là điểm biểu diễn cho số phức z nào sau đây?

(A) $z=2-3i$.
(B) $z=2+3i$.
(C) $z=3-2i$.
(D) $z=3+2i$.



Câu 13. Tìm số phức liên hợp của $z=(1+2i)(2-i)^2$.

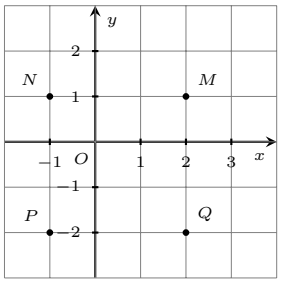
(A) $\overline{z}=11+2i$. (B) $\overline{z}=11-2i$. (C) $\overline{z}=2-11i$. (D) $\overline{z}=-5-10i$.

Câu 14. Cho số phức $z=5-3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.

(A) Phần thực là -3, phần ảo là 5.
(B) Phần thực là 5, phần ảo là -3.
(C) Phần thực là 5, phần ảo là 3 .
(D) Phần thực là 5, phần ảo là $3i$.

Câu 15.
Trong hình bên, điểm nào trong các điểm M, N, P, Q biểu diễn cho số phức có môđun bằng $2\sqrt{2}$?

(A) Điểm N.
(B) Điểm M.
(C) Điểm P.
(D) Điểm Q.



Câu 16. Tính môđun của số phức $z=-1+\sqrt{5}i$.

(A) $|z|=\sqrt{26}$. (B) $|z|=2$. (C) $|z|=2\sqrt{6}$. (D) $|z|=\sqrt{6}$.

Câu 17. Kết quả của phép tính $\dfrac{(2-i)^2(2i)^4}{1-i}$ là

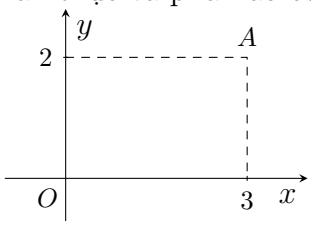
(A) $7-i$. (B) $56-i$. (C) $7+i$. (D) $56+8i$.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$ là

(A) $3-2i$. (B) $2+3i$. (C) $2-3i$. (D) $-2+3i$.

Câu 19. Điểm A trong hình bên biểu diễn số phức z. Tìm phần thực và phần ảo của z.

(A) Phần thực là -3 và phần ảo là 2.
(B) Phần thực là -3 và phần ảo là $2i$.
(C) Phần thực là 3 và phần ảo là $-2i$.
(D) Phần thực là 3 và phần ảo là 2.



Câu 20. Tính môđun của số phức $z=4-3i$.

(A) $|z|=5$. (B) $|z|=\sqrt{7}$. (C) $|z|=7$. (D) $|z|=25$.

Câu 21. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-i|=1$ là

(A) một đường thẳng. (B) một hình vuông. (C) một đoạn thẳng. (D) một đường tròn.

Câu 22. Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức $z=4-3i+\dfrac{5+4i}{3+6i}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $a=\dfrac{73}{15}, b=\dfrac{17}{5}$. (B) $a=\dfrac{73}{15}, b=-\dfrac{17}{5}$. (C) $a=-\dfrac{17}{5}, b=\dfrac{73}{15}$. (D) $a=\dfrac{73}{15}, b=-\dfrac{17}{5}i$.

Câu 23. Tìm số thực x, y thỏa mãn $(x+y)+(2x-y)i=3-6i$.

(A) $x=-1;\ y=4$. (B) $y=-1;\ x=4$. (C) $x=1;\ y=-4$. (D) $x=-1;\ y=-4$.

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $(3-2i)\overline{z}-4(1-i)=(2+i)z$. Môđun của z là

(A) $\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{3}$. (C) $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 25. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức $z^2-2z+4i$.

(A) $ab-b+2$. (B) $2ab-2b+4$. (C) $2ab-2b-4$. (D) $2ab+2b-4$.

Câu 26. Số nào trong các số sau là số thực?

(A) $\left(1+i\sqrt{3}\right)^2$. (B) $\dfrac{\sqrt{2}+i}{\sqrt{2}-i}$.

(C) $2+i\sqrt{5}+\dfrac{9}{2+i\sqrt{5}}$. (D) $\left(\sqrt{3}+2i\right)-\left(\sqrt{3}-2i\right)$.

Câu 27. Phần ảo của các số phức $-2+5i$, $-2i$, $-\sqrt{3}i+4$, 10 lần lượt là

(A) $5;-2;-\sqrt{3};10$. (B) $5;0;4;0$. (C) $5;-2;-\sqrt{3};0$. (D) $-2;0;4;10$.

Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z=5i+15$. Tìm phần ảo số phức liên hợp của z.

(A) -5 . (B) 5 . (C) $-5i$. (D) $5i$.

Câu 29. Số đối của số phức $z=2+5i$ là

(A) $\dfrac{2}{29}-\dfrac{5}{29}i$. (B) $-2+5i$. (C) $-2-5i$. (D) $2-5i$.

Câu 30. Số phức z thỏa mãn $z.\overline{z}+3(z-\overline{z})=13+18i$ là

(A) $3\pm 2i$. (B) $\pm 2-3i$. (C) $2\pm 3i$. (D) $\pm 2+3i$.

Câu 31. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(2-i)+13i=1$.

(A) $|z|=\sqrt{34}$. (B) $|z|=34$. (C) $|z|=\dfrac{5\sqrt{34}}{3}$. (D) $|z|=\dfrac{\sqrt{34}}{3}$.

Câu 32. Cho $(x+2i)^2=3x+yi(x,y\in\mathbb{R})$. Giá trị của x và y là

(A) $x=1$ và $y=2$ hoặc $x=2$ và $y=1$. (B) $x=-1$ và $y=-4$ hoặc $x=4$ và $y=16$.
(C) $x=2$ và $y=5$ hoặc $x=3$ và $y=-4$. (D) $x=6$ và $y=1$ hoặc $x=0$ và $y=4$.

Câu 33. Cho số phức $z=7-8i$. Tính $\overline{z}$.

(A) $\overline{z}=-7-8i$. (B) $\overline{z}=7+8i$. (C) $\overline{z}=-8i$. (D) $\overline{z}=-7+8i$.

Câu 34. Cho số phức $z=4-5i$. Xác định phần thực, phần ảo của z.

(A) Phần thực bằng 4, phần ảo bằng -5. (B) Phần thực bằng 4, phần ảo bằng $5i$.
(C) Phần thực bằng 4, phần ảo bằng $-5i$. (D) Phần thực bằng 4, phần ảo bằng 5.

Câu 35. Tính môđun của số phức $z=3-8i$.

(A) $|z|=\sqrt{73}$. (B) $|z|=3$. (C) $|z|=8$. (D) $|z|=73$.

Câu 36. Cho hai số phức $z_1=-3+2i, z_2=7-3i$. Tính z_1-z_2.

(A) $z_1-z_2=10+5i$. (B) $z_1-z_2=-10-i$. (C) $z_1-z_2=-10+i$. (D) $z_1-z_2=-10+5i$.

Câu 37. Nếu hai số thực x, y thỏa $x(3+2i)+y(1-4i)=1+24i$ thì $x+y$ bằng

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) -3.

Câu 38. Tìm phần thực của số phức $z=-3i$.

(A) 3. (B) 0. (C) -3. (D) i.

Câu 39. Cho số phức $z=a+bi$, trong đó a,b là các số thực. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) z là số thuần ảo $\Leftrightarrow \begin{cases} a=0 \\ b=0 \end{cases}$. (B) z là số thuần ảo $\Leftrightarrow a=0$.

(C) z là số thực $\Leftrightarrow b=0$. (D) z là số thuần ảo $\Leftrightarrow \bar{z}$ là số thuần ảo.

Câu 40. Tìm phần ảo của số phức $z=1-3i$.

(A) 1. (B) $3i$. (C) 3. (D) -3.

Câu 41. Tìm tất cả các cặp số thực $(x;y)$ thỏa mãn $(x^2-3x)+(5y^2+y+1)i=(2x-6)+(y^2+2y+6)i$.

(A) $(2;-1),\left(2;\dfrac{5}{4}\right),(3;-1)$. (B) $(2;-1),\left(2;\dfrac{5}{4}\right),(3;-1),\left(3;\dfrac{5}{4}\right)$.

(C) $(2;-1),\left(2;\dfrac{5}{4}\right)$. (D) $(2;-1),\left(3;\dfrac{5}{4}\right),(3;-1)$.

Câu 42. Phần thực và phần ảo của số phức $z=3i-10$ lần lượt là

(A) $-10;3i$. (B) $3;-10$. (C) $10;3$. (D) $-10;3$.

Câu 43. Tìm số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)z+\bar{z}=1+i$.

(A) $z=1-i$. (B) $z=1+i$. (C) $z=2-i$. (D) $z=2+i$.

Câu 44. Cho hai số phức $z_1=2-3i, z_2=1+2i$. Tính mô đun của số phức $z=(z_1+2)z_2$.

(A) $|z|=\sqrt{65}$. (B) $|z|=\sqrt{137}$. (C) $|z|=5\sqrt{5}$. (D) $|z|=15$.

Câu 45. Tính môđun của số phức z biết $(1-2i)z=2+3i$.

(A) $|z|=\dfrac{\sqrt{33}}{5}$. (B) $|z|=\dfrac{\sqrt{65}}{5}$. (C) $|z|=\dfrac{\sqrt{13}}{5}$. (D) $|z|=\dfrac{13}{5}$.

Câu 46. Cho số phức $z=(3-2i)(2+i)-7$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w=1+z+z^2$.

(A) $\overline{w}=2+3i$. (B) $\overline{w}=3-2i$. (C) $\overline{w}=3+2i$. (D) $\overline{w}=2-3i$.

Câu 47. Cho z là một số phức tùy ý khác 0. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

(A) $z-\bar{z}$ là số ảo. (B) $z+\bar{z}$ là số thực. (C) $z.\bar{z}$ là số thực. (D) $\dfrac{z}{\bar{z}}$ là số ảo.

Câu 48. Cho số phức $z=a+bi$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Phần thực, phần ảo của z lần lượt là b, a. (B) Số phức liên hợp của z là $a-bi$.

(C) Số đối của z là $-a-bi$. (D) $|z|=\sqrt{a^2+b^2}$.

Câu 49. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=-i(3i+2)$.

(A) $\bar{z}=3+2i$. (B) $\bar{z}=3-2i$. (C) $\bar{z}=-3-2i$. (D) $\bar{z}=-3+2i$.

Câu 50. Cho số phức $z=5-6i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

(A) Phần thực là 5 và phần ảo là -6. (B) Phần thực là 5 và phần ảo là $-6i$.

(C) Phần thực là -6 và phần ảo là 5. (D) Phần thực là 5 và phần ảo là 6.

Câu 51. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $6(2+i)z-18\bar{z}=-1+19i$. Tính tổng $S=3a+2b$.

(A) $S=-\dfrac{1}{4}$. (B) $S=\dfrac{1}{4}$. (C) $S=\dfrac{13}{12}$. (D) $S=-\dfrac{13}{12}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 52. Phần thực và phần ảo của số phức $z=\left(\dfrac{1+i}{1-i}\right)^{2017}$ lần lượt là

(A) 1 và 0. (B) -1 và 0. (C) 0 và 1. (D) 0 và -1.

Câu 53. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z=-4+3i$.

(A) Phần thực là -4, phần ảo là 3. (B) Phần thực là -4, phần ảo là $3i$.
(C) Phần thực là 4, phần ảo là $3i$. (D) Phần thực là 3, phần ảo là -4.

Câu 54. Mô-đun của số phức $z=3-4i$ bằng

(A) 1. (B) -1. (C) 5. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 55. Phần ảo của số phức $z=\dfrac{5}{3}i$ là

(A) $\dfrac{5}{3}$. (B) $\dfrac{3}{5}$. (C) 0. (D) i.

Câu 56. Số phức nào sau đây có phần thực bằng 0?

(A) $z_1=(2+3i)-(2-3i)$. (B) $z_2=(2+3i)+(3-2i)$.
(C) $z_3=(2+3i)(2-3i)$. (D) $z_4=\dfrac{2+3i}{2-3i}$.

Câu 57. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+10=0$. Giá trị biểu thức $A=|z_1|+|z_2|$ là

(A) 10. (B) $\sqrt{10}$. (C) 20. (D) $2\sqrt{10}$.

Câu 58. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Số phức có môđun bằng 0 khi có phần thực bằng 0.
(B) Số phức có môđun bằng 0 khi có phần ảo bằng 0.
(C) Hai số phức có cùng môđun thì bằng nhau.
(D) Hai số phức bằng nhau thì có cùng môđun.

Câu 59. Số phức $z_1=m^2+2i$ bằng số phức $z_2=1+2i$ khi và chỉ khi

(A) $m=1$. (B) $m=\pm\sqrt{2}$. (C) $m=\pm1$. (D) $m=-1$.

Câu 60. Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $\overline{z}=z$, khi đó

(A) $\begin{cases}a\in\mathbb{R}\\ b=0\end{cases}$. (B) $\begin{cases}a=0\\ b=0\end{cases}$. (C) $\begin{cases}a\neq0\\ b=0\end{cases}$. (D) $\begin{cases}a=0\\ b\neq0\end{cases}$.

Câu 61. Số phức liên hợp của số phức $z=2+3i$ là

(A) $\overline{z}=3-2i$. (B) $\overline{z}=-2-3i$. (C) $\overline{z}=2-3i$. (D) $\overline{z}=-2+3i$.

Câu 62. Phần thực và phần ảo của số phức $z=\sqrt{2}-\sqrt{3}i$ lần lượt là

(A) $-\sqrt{3}$; $\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{2}$; $\sqrt{3}$. (C) $\sqrt{2}$; $-\sqrt{3}$. (D) $-\sqrt{2}$; $-\sqrt{3}$.

Câu 63. Tìm phần ảo của số phức $z=\sqrt{3}-i$.

(A) -1. (B) 1. (C) i. (D) $-i$.

Câu 64. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $z=2+2i-(3-i)(1+3i)$.

(A) -2. (B) 10. (C) -10. (D) -24.

Câu 65. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z=3+2i$.

(A) Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $-2i$. (B) Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2.
(C) Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2i$. (D) Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 66. Cho số phức $u = 2(4 - 3i)$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

(A) Số phức u có phần thực bằng 8, phần ảo bằng -6.
(B) Số phức u có phần thực bằng 8, phần ảo bằng i.
(C) Môđun của u bằng 10.
(D) Số liên hợp của u là $\overline{u} = 8 + 6i$.

Câu 67. Cho số phức $z = 7 - i\sqrt{5}$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.

(A) Phần thực bằng 7 và phần ảo bằng $\sqrt{5}$.
(B) Phần thực bằng -7 và phần ảo bằng $\sqrt{5}$.
(C) Phần thực bằng 7 và phần ảo bằng $i\sqrt{5}$.
(D) Phần thực bằng 7 và phần ảo bằng $-\sqrt{5}$.

Câu 68. Số số ảo trong tập hợp số $\{0; i; 1; -1; 2; -2i; 3i\}$ là

(A) 4. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 69. Mô-đun của số phức $z = \left(\dfrac{3 + 4i}{5}\right)$ là

(A) 25^2. (B) 25^3. (C) 25. (D) 1.

Câu 70. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 2i(5 - i)$.

(A) $2 + 10i$. (B) $2 - 10i$. (C) $-2 - 10i$. (D) $-2 + 10i$.

Câu 71. Tìm mô-đun của số phức z biết $\overline{z}(1 + 3i) + 5i = 3$

(A) $\dfrac{\sqrt{85}}{5}$. (B) $\dfrac{13}{5}$. (C) $\dfrac{\sqrt{97}}{5}$. (D) $\dfrac{7}{5}$.

Câu 72. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = (1 + 3i) - (2 + i)$.

(A) Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 1.
(B) Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $2i$.
(C) Phần thực là -1 và phần ảo là 4.
(D) Phần thực là -1 và phần phần ảo là 2.

Câu 73. Cho số phức $z = 4 + 3i$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) $\overline{z} = 4 - 3i$.
(B) $|z| = 5$.
(C) Phần thực của z bằng 4.
(D) Phần ảo của z bằng 3i.

Câu 74. Cho số phức $z = -3 + 2i$. Tính môđun của số phức $w = z + 1 - i$.

(A) $|w| = 4$. (B) $|w| = \sqrt{5}$. (C) $|w| = 1$. (D) $|w| = 2\sqrt{2}$.

Câu 75. Cho số phức $z = -1 - \sqrt{2}i$. Phần thực, phần ảo của số phức liên hợp của số phức z là?

(A) Phần thực là -1 và phần ảo $-\sqrt{2}i$.
(B) Phần thực là -1 và phần ảo $\sqrt{2}i$.
(C) Phần thực là -1 và phần ảo $-\sqrt{2}$.
(D) Phần thực là -1 và phần ảo $\sqrt{2}$.

Câu 76. Cho số phức $z = a + bi\,(a,b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $z + 2\overline{z} = 6 + i$. Giá trị của biểu thức $a + 2b$ là

(A) 1. (B) 0. (C) -1. (D) 3.

Câu 77. Cho số phức $z = 5 - 7i$. Xác định phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.

(A) Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng $-7i$.
(B) Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng -7.
(C) Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng 7.
(D) Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng $7i$.

Câu 78. Cho i là đơn vị ảo, n là số nguyên dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $i^n + i^{n+1} = 0$. (B) $i^n + i^{n+2} = 0$. (C) $i^n - i^{n+2} = 0$. (D) $i^n - i^{n+1} = 0$.

Câu 79. Tìm các số thực x và y thỏa mãn điều kiện $(2x + 1) + (3y - 2)\,i = (x + 2) + (y + 4)\,i$.

(A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -3 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -1 \\ y = -3 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 80. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

(A) Với mọi số phức z, phần thực của z không lớn hơn mô-đun của z.
(B) Với mọi số phức z, phần ảo của z không lớn hơn mô-đun của z.
(C) Với mọi số phức z, môđun của z và mô-đun của $\overline{z}$ luôn bằng nhau.
(D) Với mọi số phức z, z luôn khác $\overline{z}$.

Câu 81. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = a + bi (a,b \in \mathbb{R})$.

(A) $a + bi$. (B) $a - bi$. (C) $-a + bi$. (D) $-a - bi$.

Câu 82. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) Có vô số số phức bằng số phức liên hợp của nó.
(B) Nếu số phức z cũng là số thực thì giá trị tuyệt đối của z cũng là mô-đun của z.
(C) Số phức $z = \sqrt{10} + 2i$ có phần ảo bằng 2.
(D) Số phức $z = 3 + 7\,\mathrm{e}$ có phần thực là 3.

Câu 83. Cho số phức $z = 3 - 4i$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Số phức z có mô-đun bằng $\sqrt{5}$.
(B) Số phức z có mô-đun bằng 4.
(C) Số phức z có mô-đun bằng 5.
(D) Số phức z có mô-đun bằng 3.

Câu 84. Cho x,y là hai số thực thỏa mãn $(2x + y) + (x - 3y + 1)i = -3 - 4i$. Khi đó giá trị của $4x - 5y$ là

(A) -13. (B) -8. (C) 3. (D) -5.

Câu 85. Tính mô-đun của số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)z - 7 = i$.

(A) $|z| = 10$. (B) $|z| = \sqrt{10}$. (C) $|z| = 2$. (D) $|z| = 4$.

Câu 86. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 3 + 2i$. Phần thực và phần ảo của số phức $z = z_1.z_2$ lần lượt là

(A) 7 và -4. (B) 4 và $-4i$. (C) 7 và $-4i$. (D) 4 và -4.

Câu 87. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3 + i)\overline{z} = 15 - 5i$. Khi đó phần thực và phần ảo của số phức lần lượt là

(A) 4 và 3. (B) 4 và $3i$. (C) 4 và $-3i$. (D) 4 và -3.

Câu 88. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $\omega = \overline{z} + z^2$.

(A) $|\omega| = \sqrt{134}$. (B) $|\omega| = \sqrt{206}$. (C) $|\omega| = 3\sqrt{10}$. (D) $|\omega| = 3\sqrt{2}$.

Câu 89. Cho số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $(1 + 2i)z - 4i = 7$. Khi đó $a - b$ là

(A) -1. (B) 1. (C) 3. (D) 5.

Câu 90. Cho số phức $z = 1 + 5i$. Tìm số phức $\omega = iz + \overline{z}$.

(A) $\omega = -4 + 6i$. (B) $\omega = 4 - 4i$. (C) $\omega = -4 - 4i$. (D) $\omega = 6 - 4i$.

Câu 91. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 2 - 3i$. Xác định phần thực, phần ảo của số phức $z = z_1 + z_2$.

(A) Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -5.
(B) Phần thực bằng 5, phần ảo bằng 5.
(C) Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 1.
(D) Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -1.

Câu 92. Cho số phức $z = 6 - 5i$, hãy chọn khẳng định đúng.

(A) $\overline{z}$ có phần thực bằng 6 và phần ảo bằng $5i$.
(B) $\overline{z}$ có phần thực bằng -6 và phần ảo bằng 5.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

C $\bar{z}$ có phần thực bằng 6 và phần ảo bằng 5.
D $\bar{z}$ có phần thực bằng -6 và phần ảo bằng $-5i$.

Câu 93. Tính mô-đun của số phức $z = -2 + 3i$.

A $|z| = \sqrt{13}$. B $|z| = \sqrt{5}$. C $|z| = 13$. D $|z| = 1$.

Câu 94. Cho số phức z có phần thực và phần ảo khác 0. Số nào trong các số sau là số thuần ảo?

A $\dfrac{z}{\bar{z}}$. B $z \cdot \bar{z}$. C $z - \bar{z}$. D $z + \bar{z}$.

Câu 95. Cho số phức z thỏa mãn $(1 - i)\, z + 4\bar{z} = 7 - 7i$. Khi đó, mô-đun của z bằng bao nhiêu?

A $|z| = 5$. B $|z| = \sqrt{5}$. C $|z| = \sqrt{3}$. D $|z| = 3$.

Câu 96. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = -i$.

A Phần thực là 0 và phần ảo là $-i$.
B Phần thực là -1 và phần ảo là i.
C Phần thực là $-i$ và phần ảo là 0.
D Phần thực là 0 và phần ảo là -1.

Câu 97. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

A Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2.
B Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2.
C Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -2.
D Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 3.

Câu 98. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i, z_2 = 1 - 2i$. Tìm mô-đun của số phức $w = \dfrac{z_1^{2016}}{z_2^{2017}}$.

A $|w| = 5$. B $|w| = \sqrt{3}$. C $|w| = 3$. D $|w| = \dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 99. Trong các kết luận sau, kết luận nào là **sai**?

A Mô-đun của số phức z là một số ảo.
B Mô-đun của số phức $z \neq 0$ là một số thực dương.
C Mô-đun của số phức z là một số thực không âm.
D Mô-đun của số phức $z = 0$ là 0.

Câu 100. Xác định phần ảo của số phức $z = 12 - 18i$.

A -18. B 18. C 12. D $-18i$.

Câu 101. Số nào trong các số phức sau là số thực?

A $(\sqrt{3} + 2i) - (\sqrt{3} - 2i)$.
B $(3 + 2i) + (3 - 2i)$.
C $(5 + 2i) - (\sqrt{5} - 2i)$.
D $(1 + 2i) + (-1 + 2i)$.

Câu 102. Tập nghiệm của phương trình $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$ là

A $\{\pm 2; \pm 4i\}$. B $\{\pm\sqrt{2}; \pm 2i\}$. C $\{\pm\sqrt{2}i; \pm 2\}$. D $\{\pm 2i; \pm 4i\}$.

Câu 103. Tính mô-đun của số phức z thoả $(1 - 2i)z - 3 + 2i = 5$.

A $|z| = \dfrac{2\sqrt{85}}{5}$. B $|z| = \dfrac{4\sqrt{85}}{5}$. C $|z| = \dfrac{\sqrt{85}}{5}$. D $|z| = \dfrac{3\sqrt{85}}{5}$.

Câu 104. Cho số phức $z = -5 + 2i$. Phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$ là

A Phần thực bằng $2i$ và phần ảo bằng -5.
B Phần thực bằng -5 và phần ảo bằng $2i$.
C Phần thực bằng -5 và phần ảo bằng -2.
D Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng -5.

Câu 105. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$.

A Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng 2.
B Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng $-3i$.
C Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng -3.
D Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 3.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 106. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 5i$ và $z_2 = (x+2) + (x-3)\,i$, với $x \in \mathbb{R}$. Tìm x để $z_1 + z_2$ là một số thuần ảo.

(A) $x = -6$. (B) $x = -2$. (C) $x = 8$. (D) $x = 2$.

Câu 107. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Có duy nhất một số phức có mô-đun bằng không.
(B) Có vô số số phức mà liên hợp của nó bằng chính nó.
(C) Mô-đun của hai số phức bằng nhau thì hai số phức bằng nhau.
(D) Hai số phức là liên hợp của nhau thì có điểm biểu diễn đối xứng qua trục thực .

Câu 108. Cho i là đơn vị ảo. Tìm số phức nghịch đảo của $a+bi$, với $a,b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $a^2+b^2 > 0$.

(A) $\dfrac{1}{a+b}i$. (B) $\dfrac{a-bi}{a+b}$. (C) $\dfrac{a-bi}{a^2+b^2}$. (D) $\dfrac{a+bi}{a^2+b^2}$.

Câu 109. Số nào trong các số phức sau là số thuần ảo?

(A) $(\sqrt{3}+3i)+(\sqrt{3}-3i)$. (B) $(1+i)^2$.
(C) $(1+i)(2-i)$. (D) $\dfrac{3+2i}{2+3i}$.

Câu 110. Cho số phức $z = \sqrt{2} - 3i$. Gọi a,b lần lượt là phần thực và phần ảo của z. Tìm a và b.

(A) $a = -\sqrt{2}, b = 3$. (B) $a = -3, b = \sqrt{2}$. (C) $a = \sqrt{2}, b = -3$. (D) $a = 3, b = \sqrt{2}$.

Câu 111. Cho số phức $z = i(2-3i)$ có phần thực là a và phần ảo là b. Tìm a và b.

(A) $a = 3, b = -2$. (B) $a = 2, b = -3$. (C) $a = 3, b = 2$. (D) $a = -3, b = 2$.

Câu 112. Trong tập hợp số phức $\mathbb{C}$, cho số phức z thỏa mãn $z + (1-2i)\bar{z} = 2 - 4i$. Tìm mô-đun của số phức $w = z^2 - z$.

(A) 5. (B) $\sqrt{5}$. (C) 10. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 113. Tìm phần ảo của số phức $z = m + (3m+2)\,i$ (m là tham số thực âm), biết rằng $|z| = 2$.

(A) 0. (B) $-\dfrac{6}{5}$. (C) $-\dfrac{8}{5}$. (D) 2.

Câu 114. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 3 + i$. Phần thực và phần ảo của số phức $z = z_1 z_2$ lần lượt là

(A) 3 và -5. (B) 5 và -5. (C) 3 và $-5i$. (D) 5 và $-5i$.

Câu 115. Số phức z thỏa mãn $(1+2i)^2 z + \bar{z} = 4i - 20$ thì

(A) $|z| = 4$. (B) $|z| = 7$. (C) $|z| = 25$. (D) $|z| = 5$.

Câu 116. Cho số phức $z = 1 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $\omega = \bar{z} + z^2$.

(A) $|\omega| = \sqrt{130}$. (B) $|\omega| = 7$. (C) $|\omega| = \sqrt{58}$. (D) $|\omega| = \sqrt{202}$.

Câu 117. Cho số phức $z = 1 + i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $\omega = \dfrac{\bar{z} + 2i}{z - 1}$.

(A) $\bar{\omega} = 1 - i$. (B) $\bar{\omega} = 1 + i$. (C) $\bar{\omega} = 1$. (D) $\bar{\omega} = i$.

Câu 118. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

(A) Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng -3. (B) Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng 3.
(C) Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng $-3i$. (D) Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng $3i$.

Câu 119. Cho số phức $z = -1 + 3i$. Phần ảo của số phức liên hợp của z là

(A) $3i$. (B) 1. (C) 3. (D) -3.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 120. Với x,y là các số thực thì số phức $z=x-1+(y+2)i$ là số ảo khi

(A) $x\neq 1, y=-2$. (B) $x=1$. (C) $y=-2$. (D) $x=1, y\neq -2$.

Câu 121. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thoả mãn $z=\dfrac{(1+3i)^2+3+4i}{1+2i}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

(A) $\dfrac{3}{5}<\dfrac{a}{b}<\dfrac{4}{5}$. (B) $\dfrac{1}{3}<\dfrac{a}{b}<\dfrac{2}{3}$. (C) $\dfrac{1}{2}<\dfrac{a}{b}<\dfrac{3}{5}$. (D) $\dfrac{a}{b}<-1$.

Câu 122. Cho số phức $z=3-5i$. Gọi a,b lần lượt là phần thực và phần ảo của z. Tính $S=a+b$.

(A) $S=-8$. (B) $S=8$. (C) $S=2$. (D) $S=-2$.

Câu 123. Cho hai số phức $z_1=5-3i, z_2=1+2i$. Tìm số phức $z=z_1.\overline{z_2}$.

(A) $z=1-13i$. (B) $z=11+7i$. (C) $z=-1+13i$. (D) $z=-1-13i$.

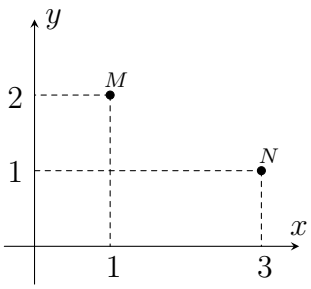
Câu 124. Cho phương trình $z^3+8=0$ có ba nghiệm z_1,z_2,z_3 trên tập số phức. Tính tổng $M=|z_1|+|z_2|+|z_3|$.

(A) $M=6$. (B) $M=2+2\sqrt{5}$. (C) $M=2+\sqrt{10}$. (D) $M=2+2\sqrt{2}$.

Câu 125.

Cho hai điểm M,N trong mặt phẳng phức như hình vẽ, gọi P là điểm sao cho $OMNP$ là hình bình hành. Điểm P biểu thị cho số phức nào trong các số phức sau?

(A) $z_4=4-3i$. (B) $z_2=4+4i$.
(C) $z=-2+i$. (D) $z=2-i$.



Câu 126. Tính mô-đun của số phức $z=(1+i)^3$.

(A) $|z|=0$. (B) $|z|=-2\sqrt{2}$. (C) $|z|=2\sqrt{2}$. (D) $|z|=\sqrt{2}$.

Câu 127. Cho số phức $z=a+bi$. Khi đó, số phức $w=\dfrac{1}{2}(z+\bar{z})$ là

(A) 2. (B) i. (C) một số thuần ảo. (D) một số thực.

Câu 128. Phần thực và phần ảo của số phức $z=-\sqrt{2}-i\sqrt{3}$ lần lượt là

(A) $\sqrt{2}$ và $i\sqrt{3}$. (B) $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$. (C) $-\sqrt{2}$ và $-\sqrt{3}$. (D) $-\sqrt{2}$ và $-i\sqrt{3}$.

Câu 129. Ký hiệu a,b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z=-2+3\sqrt{2}i$. Tìm a,b.

(A) $a=-2,b=3\sqrt{2}$. (B) $a=3\sqrt{2},b=2$. (C) $a=3\sqrt{2},b=-2$. (D) $a=2,b=3\sqrt{2}$.

Câu 130. Tìm tất cả các giá trị thực của a sao cho số phức $w=a+1+ai$ có mô-đun bằng 1.

(A) $a=0,a=1$. (B) $a=0,a=-1$. (C) $a=1$. (D) $a=-1$.

Câu 131. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=-2i(5+i)$.

(A) $\overline{z}=-2-10i$. (B) $\overline{z}=2+10i$. (C) $\overline{z}=-2+10i$. (D) $\overline{z}=2-10i$.

Câu 132. Kí hiệu a và b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z=-4-3i$. Xác định a,b.

(A) $a=-4,b=-3i$. (B) $a=-4,b=3$. (C) $a=-4,b=-3$. (D) $a=4,b=3$.

Câu 133. Số nào trong các số sau là số thuần ảo?

(A) $(\sqrt{2}+3i)(\sqrt{2}-3i)$. (B) $\dfrac{2+3i}{2-3i}$.
(C) $(2+2i)^2$. (D) $(\sqrt{2}+3i)+(\sqrt{2}-3i)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 134. Số nào trong các số sau là số thực?

(A) $\left(2+i\sqrt{5}\right)+\left(2-i\sqrt{5}\right)$.
(B) $\left(\sqrt{3}+2i\right)-\left(\sqrt{3}-2i\right)$.
(C) $\left(1+i\sqrt{3}\right)^2$.
(D) $\dfrac{\sqrt{2}+i}{\sqrt{2}-i}$.

Câu 135. Cho số phức $z=3-5i$. Gọi a,b lần lượt là phần thực và phần ảo của z. Tính $S=a+b$.

(A) $S=-8$.
(B) $S=8$.
(C) $S=2$.
(D) $S=-2$.

Câu 136. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2+i)(-3i)$.

(A) $\overline{z}=-3+6i$.
(B) $\overline{z}=-3-6i$.
(C) $\overline{z}=3+6i$.
(D) $\overline{z}=3-6i$.

Câu 137. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z+\overline{z}=3+i$. Tính mô-đun số phức $\omega=|iz+2i+1|$.

(A) 3.
(B) 1.
(C) $\sqrt{2}$.
(D) $\sqrt{5}$.

Câu 138. Giả sử z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2+4z+13=0$. Giá trị biểu thức $A=|z_1|^2+|z_2|^2$ là

(A) 26.
(B) 20.
(C) 18.
(D) 22.

Câu 139. Cho số phức z thỏa mãn $z(3+2i)+14i=5$. Tính $|z|$.

(A) $|z|=\sqrt{17}$.
(B) $|z|=\sqrt{7}$.
(C) $|z|=\sqrt{15}$.
(D) $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 140. Tính mô-đun của số phức $z=5+2i-(1+i)^3$.

(A) $|z|=5$.
(B) $|z|=3$.
(C) $|z|=7$.
(D) $|z|=2$.

Câu 141. Tính mô-đun của số phức $z=2-i$.

(A) $|z|=\sqrt{3}$.
(B) $|z|=5$.
(C) $|z|=\sqrt{5}$.
(D) $|z|=3$.

Câu 142. Tìm các cặp số thực $(x;y)$ thỏa mãn $(2x-1)+(3y+2)i=5-i$.

(A) $(-1;-1)$.
(B) $(3;-1)$.
(C) $(3;1)$.
(D) $(-2;-1)$.

Câu 143. Cho số phức $z=1+i$. Tính mô-đun của số phức $w=\dfrac{\overline{z}+2i}{z-1}$.

(A) $\sqrt{2}$.
(B) 2.
(C) 1.
(D) $\sqrt{3}$.

Câu 144. Xác định phần ảo của số phức $z=3-3i$.

(A) $-3i$.
(B) -1.
(C) -3.
(D) $-i$.

Câu 145. Tìm phần thực, phần ảo của số phức $z=-\sqrt{2}-i\sqrt{3}$.

(A) Phần thực $\sqrt{2}$, phần ảo $\sqrt{3}$.
(B) Phần thực $-\sqrt{2}$, phần ảo $-\sqrt{3}$.
(C) Phần thực $-\sqrt{2}$, phần ảo $i\sqrt{3}$.
(D) Phần thực $-\sqrt{2}$, phần ảo $-i\sqrt{3}$.

Câu 146. Tìm số phức liên hợp của z biết $z=(-1+i)(3+7i)$.

(A) $\overline{z}=-10-4i$.
(B) $\overline{z}=10-4i$.
(C) $\overline{z}=-10+4i$.
(D) $\overline{z}=10+4i$.

Câu 147. Tìm mô-đun của số phức $z=\dfrac{1+i}{2-3i}$.

(A) $\dfrac{\sqrt{26}}{13}$.
(B) $\sqrt{26}$.
(C) $\dfrac{1}{13}$.
(D) 13.

Câu 148. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z=1-3i$.

(A) Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $-3i$.
(B) Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -3.
(C) Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3.
(D) Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng 1.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 149. Phần ảo của số phức $z = 6 + \frac{5}{3}i$ là

(A) $\frac{5}{3}i$. (B) i. (C) $\frac{5}{3}$. (D) 6.

Câu 150. Tính mô-đun của số phức $z = 3 - 4i$.

(A) $|z| = 5$. (B) $|z| = \sqrt{5}$. (C) $|z| = 1$. (D) $|z| = -1$.

Câu 151. Cho phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Gọi z_1 là nghiệm có phần ảo âm của phương trình đã cho. Tính $w = (1 - 3i)z_1$.

(A) $w = -8 - 6i$. (B) $w = -8 + 6i$. (C) $w = 10 - 6i$. (D) $w = 10 + 6i$.

Câu 152. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = 2 + 5i$. Tính mô-đun của số phức $z_1 + z_2$.

(A) $\sqrt{74}$. (B) $\sqrt{34}$. (C) $\sqrt{33}$. (D) 5.

Câu 153. Cho số phức z thỏa mãn $(3 + i)|z| = \frac{-2 + 14i}{z} + 1 - 3i$. Tính mô-đun của số phức z.

(A) $|z| = 2$. (B) $|z| = 4$. (C) $|z| = 3\sqrt{2}$. (D) $|z| = 2\sqrt{5}$.

Câu 154. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $1 - 3\sqrt{2}i$. Tính $P = a - 2b$.

(A) $P = 1 + 6\sqrt{2}i$. (B) $P = 1 + 6\sqrt{2}$. (C) $P = 1 + 3\sqrt{2}$. (D) $P = 1 - 6\sqrt{2}$.

Câu 155. Tính mô-đun của số phức z biết $\overline{z} + 1 = \frac{2 - 3i}{1 + i}$.

(A) $|z| = \frac{\sqrt{34}}{2}$. (B) $|z| = \sqrt{34}$. (C) $|z| = \frac{\sqrt{34}}{4}$. (D) $|z| = \frac{\sqrt{26}}{2}$.

Câu 156. Tính mô-đun của số phức $z = -2 + 5i$.

(A) 29. (B) 3. (C) $\sqrt{21}$. (D) $\sqrt{29}$.

Câu 157. Cho hai số thực x,y thỏa mãn $x + y - 7 = (3x - 4y - 7)i$. Tính giá trị của biểu thức $S = x + 2y$.

(A) $S = 1$. (B) $S = 12$. (C) $S = -9$. (D) $S = 9$.

Câu 158. Cho hai số phức $z_1 = a + bi$, $z_2 = c + di$, $(a,b,c,d \in \mathbb{R})$. Tìm phần thực của số phức $z_1 + 2z_2$.

(A) $2bd$. (B) $2ac$. (C) $a + 2c$. (D) $b + 2d$.

Câu 159. Tìm các số thực x và y thỏa mãn $x - 2y + 4\pi i = \pi\,(x + 2y)\,i$.

(A) $x \in \mathbb{R}$, $y = \frac{x}{2}$. (B) $x \in \mathbb{R}$, $y = \frac{4 - x}{2}$. (C) $x = 2$, $y = 1$. (D) $x \in \mathbb{R}$, $y = \frac{x}{2}$.

Câu 160. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 2i$.

(A) $\overline{z} = 2 + 3i$. (B) $\overline{z} = 3 + 2i$. (C) $\overline{z} = -3 - 2i$. (D) $\overline{z} = -3 + 2i$.

Câu 161. Cho số phức z thỏa mãn $z = |z|$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Phần thực của z không âm. (B) z là số thuần ảo.
(C) z là số thực dương. (D) $|z| = 1$.

Câu 162. Tính modun số phức $z = 2 - 2i$.

(A) $|z| = 0$. (B) $|z| = 8$. (C) $|z| = 4$. (D) $|z| = 2\sqrt{2}$.

Câu 163. Tìm số phức z thỏa mãn $|z| = |z + 1|$ và $|z| = |z + i|$.

(A) $z = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$. (B) $z = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$. (C) $z = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$. (D) $z = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 164. Tính mô-đun của số phức $z = 1 + i\sqrt{3}$.

(A) $|z| = 2$. (B) $|z| = 4$. (C) $|z| = 3$. (D) $|z| = \sqrt{3}$.

Câu 165. Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + i$. Mô-đun của số phức $w = z_1 - 2z_2 + 3$ là

(A) $|w| = 13$. (B) $|w| = 5$. (C) $|w| = 4$. (D) $|w| = \sqrt{5}$.

Câu 166. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

(A) $z = 7 - 4i$. (B) $z = 2 + 5i$. (C) $z = -2 + 5i$. (D) $z = 3 - 10i$.

Câu 167. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

(A) $z = 11$. (B) $z = 3 + 6i$. (C) $z = -1 - 10i$. (D) $z = -3 - 6i$.

Câu 168. Cho $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 5 + 6i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1.z_2$.

(A) Phần thực là 5 và phần ảo là $-5i$.
(B) Phần thực là 3 và phần ảo là -5.
(C) Phần thực là 3 và phần ảo là 28.
(D) Phần thực là 3 và phần ảo là $-5i$.

Câu 169. Cho số phức $z = 5 + 3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $i.\overline{z} + z$.

(A) $\overline{i.\overline{z} + z} = -8 + 8i$. (B) $\overline{i.\overline{z} + z} = 8 + 8i$. (C) $\overline{i.\overline{z} + z} = 8 - 8i$. (D) $\overline{i.\overline{z} + z} = -8 - 8i$.

Câu 170. Cho số phức $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 5 + 6i$. Tính $A = z_1.z_2 + 5z_1 + 6z_2$.

(A) $A = 42 + 18i$. (B) $A = 18 + 54i$. (C) $A = 48 + 74i$. (D) $A = -42 - 18i$.

Câu 171. Tìm các số thực x, y biết $(-x + 2y)i + (2x + 3y + 1) = (3x - 2y + 2) + (4x - y - 3)i$.

(A) $x = -3, y = -\dfrac{5}{2}$. (B) $x = \dfrac{9}{11}, y = \dfrac{4}{11}$. (C) $x = -\dfrac{9}{11}, y = -\dfrac{4}{11}$. (D) $x = 3, y = \dfrac{5}{2}$.

Câu 172. Cho a, b là số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Môđun của số phức $z = a + bi$ là $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$.
(B) Tích của một số phức và số phức liên hợp của nó là một số ảo.
(C) Điểm $M(a; b)$ trong hệ tọa độ Oxy được gọi là điểm biểu diễn của số phức $z = a + bi$.
(D) Hiệu của một số phức và số phức liên hợp của nó là một số thuần ảo.

Câu 173. Tính giá trị của $i + i^2 + i^3 + ... + i^{99} + i^{100}$.

(A) 1. (B) i. (C) -1. (D) 0.

Câu 174. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $i.\overline{z}$.

(A) $\overline{i.\overline{z}} = 3 - 4i$. (B) $\overline{i.\overline{z}} = 3 + 4i$. (C) $\overline{i.\overline{z}} = -3 + 4i$. (D) $\overline{i.\overline{z}} = -3 - 4i$.

Câu 175. Cho số phức z thoả mãn $z = i(3 + 4i)$. Tìm môđun của z.

(A) $|z| = 7$. (B) $|z| = \sqrt{5}$. (C) $|z| = 5$. (D) $|z| = 25$.

Câu 176. Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có

(A) phần thực bằng $a^2 + b^2$ và phần ảo là $2a^2b^2$.
(B) phần thực bằng $a + b$ và phần ảo là a^2b^2.
(C) phần thực bằng $a^2 - b^2$ và phần ảo là $2ab$.
(D) phần thực bằng $a - b$ và phần ảo là ab.

Câu 177. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 3i, z_2 = -1 + 2i$. Phần ảo của số phức $w = z_1 + 2z_2$ là

(A) -1. (B) 1. (C) -7. (D) 7.

Câu 178. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 2i(2 - 3i)$.

(A) $\overline{z} = 6 + 4i$. (B) $\overline{z} = 6 - 4i$. (C) $\overline{z} = -6 + 4i$. (D) $\overline{z} = -6 - 4i$.

Câu 179. Cho z là số phức có phần thực là số nguyên và $|z| - 2\overline{z} = -7 + 3i + z$. Tính môđun của số phức $w = 1 - z + z^2$.

(A) $|w| = \sqrt{37}$. (B) $|w| = \sqrt{457}$. (C) $|w| = \sqrt{425}$. (D) $|w| = \sqrt{445}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 180. Số phứcz thỏa mãn $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$ là

(A) $z=-2+i$. (B) $z=-2-i$. (C) $z=2-i$. (D) $z=2+i$.

Câu 181. Cho số phức z thỏa mãn $|z|+z=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Phần thực của z là số âm. (B) z là số thuần ảo.
(C) z là số thực nhỏ hơn hoặc bằng 0. (D) $|z|=1$.

Câu 182. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+1|=|z-1|=\sqrt{5}$?

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 183. Kết quả của phép tính $2(3+4i)-(7+5i)$ bằng

(A) $-1+3i$. (B) $13-3i$. (C) $-1+13i$. (D) $-1-3i$.

Câu 184. Tìm các số thực x,y thỏa mãn $3x+2yi=3y+2+(1-x)i$.

(A) $x=1,y=2$. (B) $x=-\dfrac{7}{9},y=-\dfrac{1}{9}$. (C) $x=\dfrac{7}{9},y=\dfrac{1}{9}$. (D) Đáp án khác.

Câu 185. Giá trị của biểu thức $|4+3i|+3\,|3-4i|-i^2$ bằng

(A) 19. (B) -19. (C) 21. (D) -21.

Câu 186. Cho số phức $z=2+3i$. Tìm mô-đun của số phức $w=1+2\overline{z}+z$.

(A) $\sqrt{13}$. (B) $\sqrt{38}$. (C) $3\sqrt{5}$. (D) $\sqrt{58}$.

Câu 187. Số phức z thỏa $2z-3i\overline{z}+6+i=0$ có phần ảo là

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 188. Phần ảo của số phức $z=(1-2i)^2$ là

(A) $-4i$. (B) -3. (C) -4. (D) 4.

Câu 189. Tìm số phức liên hợp của số phức z biết $z=i.z+2$.

(A) $1-i$. (B) $1+i$. (C) $-1+i$. (D) $-1-i$.

Câu 190. Cho số phức $z=a+bi$ (trong đó, a,b là các số thực) thỏa mãn $3z-(4+5i)\overline{z}=-17+11i$. Tính ab.

(A) $ab=-6$. (B) $ab=-3$. (C) $ab=3$. (D) $ab=6$.

Câu 191. Cho hai số phức $z_1=-1-2i$, $z_2=-2+3i$. Tính tổng của hai số phức z_1 và z_2.

(A) $-3+5i$. (B) $-3-5i$. (C) $-3+i$. (D) $-3-i$.

Câu 192. Tìm số phức z thoả mãn $iz+2\overline{z}=9+3i$.

(A) $z=5-i$. (B) $z=5+i$. (C) $z=1-5i$. (D) $z=1+5i$.

Câu 193. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R},i^2=-1)$. Số phức z^2 có phần ảo là

(A) a^2+b^2. (B) a^2-b^2. (C) $-2ab$. (D) $2ab$.

Câu 194. Cho hai số phức $z_1=2+2i$ và $z_2=a+(a^2-6)\,i, a\in\mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của a để z_1+z_2 là một số thực.

(A) $a=2$. (B) $a=-2$. (C) $a=\pm2$. (D) $a=\pm2\sqrt{2}$.

Câu 195. Phần ảo của số phức z thỏa mãn $\overline{z}=(\sqrt{2}+i)^2(1-\sqrt{2}i)$ là

(A) 2. (B) $-\sqrt{2}$. (C) -2. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 196. Cho hai số phức $z_1=4-2i;z_2=-2+i$. Tính môđun của số phức z_1+z_2.

(A) 5. (B) $\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) 3.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 197. Cho số phức $z = 2i(2+3i)^2$ thì môđun của số phức z là

(A) 676. (B) 26. (C) 24. (D) 476.

Câu 198. Nghiệm phức của phương trình $\dfrac{1}{z} + \dfrac{2}{\overline{z}} = \dfrac{2+3i}{|z|^2}$ là

(A) $\dfrac{2}{3} + 3i$. (B) $\dfrac{1}{3} - 2i$. (C) $\dfrac{2}{3} - 3i$. (D) $\dfrac{1}{3} + 2i$.

Câu 199. Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 2 - 3i$ và $w = z_1.\overline{z_2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) Số phức liên hợp của w là $8 + i$.
(B) Điểm biểu diễn số phức w là $M(8;1)$.
(C) Môđun của w là $\sqrt{65}$.
(D) Phần thực của w là 8, phần ảo là -1.

Câu 200. Tìm số phức z thoả mãn đẳng thức $z + (1+i)\bar{z} = 5 + 2i$.

(A) $z = -2i$. (B) $z = 2i$. (C) $z = 2 + i$. (D) $z = -2$.

Câu 201. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$ $(z \in \mathbb{C})$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2|z_1 + z_2| + |z_1 - z_2|$.

(A) $P = 2 + 2\sqrt{2}$. (B) $P = 4 + \sqrt{2}$. (C) $P = 6$. (D) $P = 3$.

Câu 202. Trong các mệnh đề sau, hãy xác định mệnh đề đúng?

(A) $(z + \overline{z}) \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}$.
(B) $(z + 2\overline{z}) \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}$.
(C) $(z - \overline{z}) \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}$.
(D) $(z - 2\overline{z}) \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}$.

Câu 203. Mô-đun của số phức $z = 5 + 2i - (1+i)^3$ là

(A) 7. (B) 3. (C) 5. (D) 2.

Câu 204. Tìm phần ảo a của số phức z, biết $\overline{z} = \left(\sqrt{2} + i\right)^2 \left(1 - \sqrt{2}i\right)$.

(A) $a = -2\sqrt{2}$. (B) $a = \sqrt{2}$. (C) $a = -2$. (D) $a = -\sqrt{2}$.

Câu 205. Cho hai số phức thỏa $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 + i$. Giá trị của biểu thức $|z_1 + 3z_2|$ là

(A) 6. (B) $\sqrt{61}$. (C) 5. (D) $\sqrt{55}$.

Câu 206. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 5i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Tìm số phức $z_1 \cdot z_2$.

(A) $26 + 7i$. (B) $26 - 7i$. (C) $6 + 20i$. (D) $6 - 20i$.

Câu 207. Tính $i^4 + i^2$.

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) -1.

Câu 208. Cho số phức $z = a + bi$, trong đó $a,b \in \mathbb{R}$ thoả mãn $3z - 2\overline{z} - 6 + 10i = 0$. Tính $a - b$.

(A) -4. (B) -8. (C) 8. (D) 4.

Câu 209. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. (B) $\dfrac{z_1}{z_2} = i$. (C) $|z_1.z_2| = 2$. (D) $z_1 + z_2 = 2$.

Câu 210. Tìm số phức z biết $\bar{z} = (3-i)(2+3i)$.

(A) $z = 7 + 9i$. (B) $z = 7 - 9i$. (C) $z = 9 - 7i$. (D) $z = 9 + 7i$.

Câu 211. Cho số phức $z = a + bi, (a;b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(2+3i)z - 2 = \bar{z} - 5i$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a + 6b$.

(A) $P = -5$. (B) $P = -7$. (C) $P = 7$. (D) $P = 5$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 212. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$, $z_2 = -2 + 5i$. Tìm phần ảo của số phức $z = z_1 + z_2$.

(A) 3. (B) -7. (C) $-7i$. (D) $3i$.

Câu 213. Cho i là đơn vị ảo. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $i^2 = -1$. (B) $i^3 = -1$. (C) $i^4 = 1$. (D) $i^{2017} = i$.

Câu 214. Tìm số phức z thỏa mãn $z + 3\overline{z} = \overline{(1-2i)^2}$.

(A) $z = -\dfrac{3}{4} - 2i$. (B) $z = -\dfrac{3}{4} + 2i$. (C) $z = 2 + \dfrac{3}{4}i$. (D) $z = 2 - \dfrac{3}{4}i$.

Câu 215. Tìm số phức liên hợp của số phức $(1-i)(3+2i)$.

(A) $5 - i$. (B) $1 - i$. (C) $5 + i$. (D) $1 + i$.

Câu 216. Tìm số thực a để số phức $z = a + (a-1)i$ có $|z| = 1$.

(A) $a = \dfrac{3}{2}$. (B) $a = 0$ hoặc $a = 1$. (C) $a = \dfrac{1}{2}$. (D) $|a| = 1$.

Câu 217. Tính mô-đun của số phức $z = (1+2i)^2(1-i)$.

(A) $|z| = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. (B) $|z| = 5\sqrt{2}$. (C) $|z| = 50$. (D) $|z| = \dfrac{10}{3}$.

Câu 218. Trong các số phức cho dưới đây số nào là số thuần ảo?

(A) $(2016 + i) + (2017 - i)$. (B) $2017i^2$.
(C) $(3 - i) - (2 - i)$. (D) $\left(\sqrt{2} + 2i\right) - \left(\sqrt{2} - i\right)$.

Câu 219. Cho hai số phức $z = a + 2i$ $(a \in \mathbb{R})$ và $z' = 5 - i$. Tìm điều kiện của a để $z.z'$ là một số thực.

(A) $a \neq -\dfrac{2}{5}$. (B) $a = -\dfrac{2}{5}$. (C) $a = 10$. (D) $a \neq 10$.

Câu 220. Cho số phức $z = a + bi$ $(a,b \in \mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức z^2.

(A) $a^2 - b^2$. (B) $a^2 + b^2$. (C) $2ab$. (D) $-2ab$.

Câu 221. Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $z' = a + (a^2 - 11)i$. Tìm tất cả các giá trị thực của a để $z + z'$ là một số thực.

(A) $a = -3$. (B) $a = 3$.
(C) $a = 3$ hoặc $a = -3$. (D) $a = \sqrt{13}$ hoặc $a = -\sqrt{13}$.

Câu 222. Cho số phức z là nghiệm phức của phương trình $x^2 + x + 1 = 0$. Tính $P = z^4 + 2z^3 - z$.

(A) $P = \dfrac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$. (B) $P = \dfrac{-1 - i\sqrt{3}}{2}$. (C) $P = 2i$. (D) $P = 2$.

Câu 223. Cho số phức $z = a + bi (a,b \in \mathbb{R})$ là nghiệm của phương trình $(1+2i)z + (3-4i)\bar{z} = -42 - 54i$. Tính tổng $a + b$.

(A) 27. (B) -3. (C) 3. (D) -27.

Câu 224. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 - 4(i + 3)$.

(A) Phần thực bằng -11 và phần ảo bằng $-4i$. (B) Phần thực bằng 13 và phần ảo bằng -4.
(C) Phần thực bằng -11 và phần ảo bằng $4i$. (D) Phần thực bằng -11 và phần ảo bằng -4.

Câu 225. Tính $5 + 3i - (7 - 4i)$.

(A) $-2 - i$. (B) $-2 + 7i$. (C) $12 - i$. (D) $12 + 7i$.

Câu 226. Tìm các số thực x, y biết $i(1 + xi + y + 2i) = 0$.

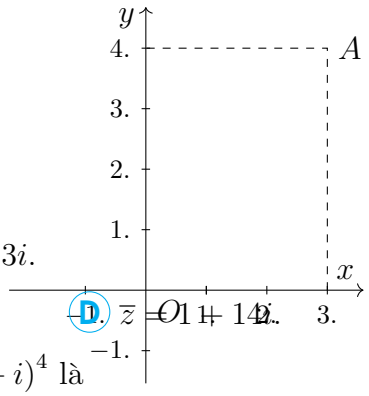
(A) $x = 2, y = 1$. (B) $x = -2, y = -1$. (C) $x = 0, y = 0$. (D) $x = -1, y = -2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 227. Tìm mô-đun của số phức $z=(2-i)(1+2i)^2$.

(A) 125. (B) $5\sqrt{5}$. (C) $25\sqrt{5}$. (D) 15.

Câu 228. Điểm A trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?



(A) $|z|=5$.
(B) $z-\overline{z}=6$.
(C) z có phần thực bằng 3.
(D) $\overline{3-4i}$.

Câu 229. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(-3-4i)(2+i)+1-3i$.

(A) $\overline{z}=-1-14i$. (B) $\overline{z}=-1+14i$. (C) $\overline{z}=1-14i$. (D) $\overline{z}=1+14i$.

Câu 230. Cho i là đơn vị ảo. Giá trị của biểu thức $z=i.(1+i)^2+(1+i)^4$ là

(A) -6 . (B) $-6i$. (C) 6 . (D) $6i$.

Câu 231. Cho hai số phức $z_1=1+i$ và $z_2=2-3i$. Tính mô đun của số phức z_1-z_2.

(A) $|z_1-z_2|=\sqrt{17}$. (B) $|z_1-z_2|=\sqrt{15}$.
(C) $|z_1-z_2|=\sqrt{2}+\sqrt{13}$. (D) $|z_1-z_2|=\sqrt{13}-\sqrt{2}$.

Câu 232. Tính $4-7i+(5i+7)$.

(A) $12+11i$. (B) $11-12i$. (C) -1. (D) $-1+i$.

Câu 233. Tìm phần ảo của số phức $z=(2+3i)(2-3i)$.

(A) 13. (B) -9. (C) 4. (D) 0.

Câu 234. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z-2i\overline{z}=5+3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.

(A) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng $9i$.
(B) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 9.
(C) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng -9.
(D) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng $-9i$.

Câu 235. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

(A) Số phức $z=\sqrt{2}-i$ có phần thực là $\sqrt{2}$ và phần ảo là -1.
(B) Tập số phức chứa số thực.
(C) Số phức $z=-3+4i$ có mô-đun bằng 1.
(D) Số phức $z=3i$ có số phức liên hợp là $\overline{z}=-3i$.

Câu 236. Tính mô-đun của số phức z thỏa mãn điều kiện $3z+(2+i)\overline{z}=5-3i$.

(A) $|z|=\dfrac{\sqrt{50}}{2}$. (B) $|z|=\dfrac{25}{2}$. (C) $|z|=\sqrt{29}$. (D) $|z|=29$.

Câu 237. Biết số phức $z=a+bi\,(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(1-i)z+2\overline{z}i=7+3i$. Tính $P=a+2b$.

(A) $P=5$. (B) $P=0$. (C) $P=3$. (D) $P=-1$.

Câu 238. Cho hai số phức $z_1=3-2i$ và $z_2=1+i$. Tính mô-đun của số phức $w=z_1+\overline{z_2}$.

(A) $|w|=\sqrt{17}$. (B) $|w|=25$. (C) $|w|=5$. (D) $|w|\sqrt{7}$.

Câu 239. Cho số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) z là số thuần ảo khi và chỉ khi $a=0$.
(B) Phần thực, phần ảo của z lần lượt là a và b.
(C) Số phức liên hợp của z là $\overline{z}=a-bi$.
(D) z là số thực khi và chỉ khi $b\neq 0$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 240. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = -1 + 5i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$ bằng

(A) $2i$. (B) 1. (C) 3. (D) $3i$.

Câu 241. Tính mô-đun của số phức $z = (1 - 2i)[2 + i + i(3 - 2i)]$.

(A) $|z| = 4\sqrt{10}$. (B) $|z| = 4\sqrt{5}$. (C) $|z| = 160$. (D) $|z| = 2\sqrt{10}$.

Câu 242. Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tìm phần thực của số phức z^2.

(A) 9. (B) 12. (C) 5. (D) 13.

Câu 243. Cho số phức z thỏa mãn $z + (1 - 2i)\overline{z} = 2 - 4i$. Tìm mô-đun của số phức z.

(A) $|z| = 3$. (B) $|z| = \sqrt{5}$. (C) $|z| = 5$. (D) $|z| = \sqrt{3}$.

Câu 244. Cho các số phức $z_1 = 2 - 3i, z_2 = 1 + 4i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z_1 z_2$.

(A) $-14 - 5i$. (B) $-10 - 5i$. (C) $-10 + 5i$. (D) $14 - 5i$.

Câu 245. Bộ số thực $(x; y)$ thỏa mãn đẳng thức $(3 + x) + (1 + y)\,i = 1 + 3i$ là

(A) $(2; -2)$. (B) $(-2; -2)$. (C) $(2; 2)$. (D) $(-2; 2)$.

Câu 246. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tìm phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$.

(A) 11. (B) 1. (C) $12i$. (D) 12.

Câu 247. Cho số phức $z = 1 + 3i$. Tính mô-đun của số phức $w = z^2 - i\overline{z}$.

(A) $|w| = 0$. (B) $|w| = 50$. (C) $|w| = 5\sqrt{2}$. (D) $|w| = 10$.

Câu 248. Cho số phức z thỏa mãn $z + 3\overline{z} = 16 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

(A) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng i. (B) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng i.
(C) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 1. (D) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 1.

Câu 249. Tìm phần ảo của số phức $\overline{z}$. Biết $z = (2 - 3i)(1 + 2i)$.

(A) -1. (B) 1. (C) 8. (D) -8.

Câu 250. Cho số phức $z = (1 + 4i)i$. Tính mô-đun của số phức $\overline{z}$.

(A) 16. (B) $\sqrt{14}$. (C) $\sqrt{17}$. (D) 17.

Câu 251. Tìm tập hợp các nghiệm của phương trình $z^2 + |z|^2 = 0$ trên tập số phức.

(A) Tập hợp mọi số ảo. (B) $\{0; i; -i\}$. (C) $\{0\}$. (D) $\{-i; 0\}$.

Câu 252. Gọi x, y là hai số thực thỏa mãn $\dfrac{x + yi}{1 - i} = 3 + 2i$ (với i là đơn vị ảo). Tính $P = x.y$.

(A) $P = 5$. (B) $P = -5$. (C) $P = 1$. (D) $P = -1$.

Câu 253. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)\,z + (3 - i)\,\overline{z} = 2 - 6i$. Tính mô-đun của z.

(A) $|z| = \sqrt{13}$. (B) $|z| = \sqrt{3}$. (C) $|z| = \sqrt{5}$. (D) $|z| = \sqrt{15}$.

Câu 254. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)z + (4 - i)\overline{z} = (5 + 2i)^2 - 2i + 9$. Tổng phần thực và phần ảo của z là

(A) 3. (B) -2. (C) 8. (D) 2.

Câu 255. Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(A) $z.\overline{z} = a^2 - b^2$. (B) $z + \overline{z} = 2bi$. (C) $z - \overline{z} = 2a$. (D) $|z^2| = |z|^2$.

Câu 256. Số phức $z = (1 + 2i)^2(1 - i)$ có phần ảo là

(A) 7. (B) 1. (C) -1. (D) -7.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 257. Tìm $|z|$ biết $z=(1+2i)(1-i)^2$.

(A) $2\sqrt{5}$. (B) $5\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) 10.

Câu 258. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z+2i\overline{z}=5+3i$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w=z+2\overline{z}$.

(A) 3. (B) 4. (C) 6. (D) 5.

Câu 259. Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}=\left(i+\sqrt{2}\right)^2\left(1-\sqrt{2}i\right)$. Tìm phần ảo của số phức z.

(A) 2. (B) -2. (C) $-\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 260. Cho số phức $z=5-3i$. Tính giá trị của biểu thức $P=\dfrac{1}{2i}(z-\overline{z})$.

(A) $P=0$. (B) $P=-6i$. (C) $P=-3i$. (D) $P=-3$.

Câu 261. Cho số phức $z=1+2i$. Tìm số phức $w=iz-\overline{z}$.

(A) $w=3+3i$. (B) $w=-3-3i$. (C) $w=-3+3i$. (D) $w=3-3i$.

Câu 262. Cho hai số phức $z_1=2+i$ và $z_2=3-2i$. Tính mô-đun của số phức $w=z_1+z_2$.

(A) $|w|=\sqrt{6}$. (B) $|w|=2$. (C) $|w|=\sqrt{24}$. (D) $|w|=\sqrt{26}$.

Câu 263. Cho hai số phức $z_1=4-2i$, $z_2=-2+i$. Mô-đun của số phức $w=z_1-z_2$ bằng

(A) 3. (B) 7. (C) $4\sqrt{3}$. (D) $3\sqrt{5}$.

Câu 264. Số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $2z+\overline{z}-5+i=0$. Tính $6a+4b$.

(A) 6. (B) 5. (C) 3. (D) 12.

Câu 265. Tính mô-đun của số phức z thỏa mãn $z=1+4i+(1-i)^3$.

(A) $|z|=\sqrt{5}$. (B) $|z|=5$. (C) $|z|=\sqrt{3}$. (D) $|z|=\sqrt{29}$.

Câu 266. Cho số phức $z=i+(2-4i)-(3-2i)$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

(A) Phần thực là -1 và phần ảo là $-i$.
(B) Phần thực là -1 và phần ảo là $-5i$.
(C) Phần thực là -1 và phần ảo là -1.
(D) Phần thực là -1 và phần ảo là -5.

Câu 267. Cho hai số phức $z_1=1+2i, z_2=2-3i$. Xác định phần thực và phần ảo của số phức $z=z_1+z_2$.

(A) Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -5.
(B) Phần thực bằng 5, phần ảo bằng 5.
(C) Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 1.
(D) Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -1.

Câu 268. Số phức $(2-i)(1+2i)^2$ có mô-đun bằng

(A) 125. (B) $5\sqrt{5}$. (C) $25\sqrt{5}$. (D) 15.

Câu 269. Cho số phức $z=a+bi$ (a,b là các số thực khác 0) thỏa mãn $(i\overline{z})(z+3-i)=0$. Tính tích ab.

(A) $ab=-3$. (B) $ab=1$. (C) $ab=2$. (D) $ab=-6$.

Câu 270. Tìm số phức liên hợp của z biết $z=(-1+i)(3+7i)$.

(A) $\overline{z}=-10-4i$. (B) $\overline{z}=10+4i$. (C) $\overline{z}=10-4i$. (D) $\overline{z}=-10+4i$.

Câu 271. Cho số phức z có mô-đun bằng 2. Tính mô-đun của số phức $z'=(3-4i)z$.

(A) $|z'|=10$. (B) $|z'|=7$. (C) $|z'|=\dfrac{5}{2}$. (D) $|z'|=3$.

Câu 272. Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $z.\overline{z}$ là số thực. (B) $|z|=\sqrt{a^2+b^2}$. (C) $\overline{z}=a-bi$. (D) z^2 là số thực.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 273. Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức $z=(1+2i)^2$.

(A) $a=4,\ b=5$. (B) $a=5,\ b=4$. (C) $a=-3,\ b=4$. (D) $a=4,\ b=-3$.

Câu 274. Cho số phức $z=2-3i$. Tìm mô-đun của số phức $w=2z+(1+i)\overline{z}$.

(A) $|w|=4$. (B) $|w|=2\sqrt{2}$. (C) $|w|=\sqrt{10}$. (D) $|w|=2$.

Câu 275. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2+4z+7=0$. Tính $|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) 7. (B) 21. (C) 14. (D) 10.

Câu 276. Cho hai số phức $z=1-2i$ và $z'=2+i$. Tìm phần thực của số phức $w=z.z'$.

(A) 2. (B) 4. (C) 0. (D) -3.

Câu 277. Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $(1+i)z+2\overline{z}=4-2i$. Tính giá trị biểu thức $P=a+b$.

(A) $P=2$. (B) $P=0$. (C) $P=-1$. (D) $P=1$.

Câu 278. Hãy xác định số phức z biết $\overline{z}=(5+3i)(3-5i)$.

(A) $z=-30-16i$. (B) $z=-30+16i$.
(C) $z=30+16i$. (D) $z=30-16i$.

Câu 279. Cho số phức z thỏa mãn $(3-2i)\overline{z}-4(1-i)=(2+i)z$. Tính mô-đun của z.

(A) $|z|=\sqrt{3}$. (B) $|z|=5$. (C) $|z|=10$. (D) $|z|=\sqrt{10}$.

Câu 280. Cho hai số phức $z_1=2+5i,\ z_2=3-4i$. Tìm số phức $z=z_1+z_2$.

(A) $z=5+9i$. (B) $z=5+i$. (C) $z=-1+9i$. (D) $z=1-9i$.

Câu 281. Tìm số phức z thỏa mãn $(1+i)z+(2-i)\overline{z}=13+2i$.

(A) $z=3-2i$. (B) $z=3+2i$. (C) $z=-3+2i$. (D) $z=-3-2i$.

Câu 282. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2+3i)(3-5i)$.

(A) $\overline{z}=21-i$. (B) $\overline{z}=21-14i$. (C) $\overline{z}=21+i$. (D) $\overline{z}=21+14i$.

Câu 283. Phần ảo của số phức z thỏa mãn $(3+2iz)(1+i)=-7+5i$ là

(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 284. Tìm mô-đun của số phức z thỏa điều kiện $(1+2i).z-3\overline{z}=-14+22i$.

(A) $|z|=7$. (B) $|z|=25$. (C) $|z|=5$. (D) $|z|=49$.

Câu 285. Tính mô-đun của số phức $z=(1+i)^3$.

(A) $|z|=-2\sqrt{2}$. (B) $|z|=0$. (C) $|z|=2\sqrt{2}$. (D) $|z|=\sqrt{2}$.

Câu 286. Cho số phức $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$. Tính $w=\dfrac{1}{2}(z+\bar{z})$.

(A) $w=2$. (B) $w=i$. (C) $w=a$. (D) $w=bi$.

Câu 287. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(3-4i)^2$.

(A) $\overline{z}=-7+24i$. (B) $\overline{z}=(3+4i)^2$. (C) $\overline{z}=-7-24i$. (D) $\overline{z}=24-7i$.

Câu 288. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2-i)(1+2i)$.

(A) $\overline{z}=-4-3i$. (B) $\overline{z}=4+3i$. (C) $\overline{z}=-4+3i$. (D) $\overline{z}=4-3i$.

Câu 289. Cho hai số phức $z_1=2-3i, z_2=1+4i$. Tính mô-đun của số phức $w=z_1+2\overline{z_2}$.

(A) $|w|=\sqrt{137}$. (B) $|w|=\sqrt{105}$. (C) $|w|=\sqrt{41}$. (D) $|w|=5$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 290. Tìm số phức z thỏa $(3+i)z=(3+\overline{z})\,i$.

(A) $z=1+\dfrac{3}{2}i$. (B) $z=\dfrac{2}{3}+i$. (C) $z=\dfrac{3}{2}+i$. (D) $z=1+\dfrac{2}{3}i$.

Câu 291. Cho các số phức $z_1=1+2i;\ z_2=4-6i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w=z_2-z_1$.

(A) $\overline{w}=-3+8i$. (B) $\overline{w}=-3-8i$. (C) $\overline{w}=3-8i$. (D) $\overline{w}=3+8i$.

Câu 292. Cho số phức $z=(3+2i)^2$. Tìm phần ảo của $\overline{z}$.

(A) 5. (B) -12. (C) 12. (D) -5.

Câu 293. Hỏi có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=2\sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo?

(A) 4. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 294. Tìm số phức nghịch đảo của số phức $3+4i$.

(A) $\dfrac{3}{25}+\dfrac{4}{25}i$. (B) $\dfrac{3}{5}+\dfrac{4}{5}i$. (C) $\dfrac{3}{5}-\dfrac{4}{5}i$. (D) $\dfrac{3}{25}-\dfrac{4}{25}i$.

Câu 295. Tìm phần ảo của số phức $z=\left(\dfrac{1+i}{1-i}\right)^{2017}$.

(A) 1. (B) -1. (C) i. (D) $-i$.

Câu 296. Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}(1+2i)=7+4i$. Tính $|2z+1|$.

(A) $\sqrt{65}$. (B) $\sqrt{61}$. (C) 8. (D) 5.

Câu 297. Số phức nghịch đảo của số phức $z=1+3i$ là

(A) $\dfrac{1}{10}(1+3i)$. (B) $\dfrac{1}{10}(1-3i)$. (C) $1-3i$. (D) $\dfrac{1}{\sqrt{10}}(1+3i)$.

Câu 298. Phần thực và phần ảo của số phức $z=\left(\dfrac{7-i}{4+3i}-2\right)^2$ lần lượt là

(A) 0 và 2. (B) 1 và 2. (C) 0 và -2. (D) 1 và -2.

Câu 299. Tìm số phức z biết $\dfrac{1}{\overline{z}}=\dfrac{1}{1-2i}-\dfrac{1}{(1+2i)^2}$.

(A) $z=\dfrac{8}{25}+\dfrac{14}{25}i$. (B) $z=-\dfrac{8}{25}+\dfrac{14}{25}i$. (C) $z=\dfrac{10}{13}+\dfrac{35}{26}i$. (D) $z=\dfrac{10}{13}-\dfrac{14}{25}i$.

Câu 300. Phần thực của số phức z thỏa mãn $(1+i)^2(2-i)z=8+i+(1+2i)z$ là

(A) 2. (B) -3. (C) -6. (D) -1.

Câu 301. Tìm phần ảo của số phức $z=\dfrac{1-2\mathrm{i}}{2-\mathrm{i}}$.

(A) $-\dfrac{3}{5}$. (B) $\dfrac{4}{5}$. (C) 1. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Câu 302. Cho hai số phức z_1,z_2. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(A) Nếu $z_1=\overline{z_2}$ thì $|z_1|=|z_2|$.
(B) Nếu $|z_1|=|z_2|$ thì $z_1=z_2$.
(C) Nếu $|z_1|=|z_2|$ thì $z_1=\overline{z_2}$.
(D) Nếu $|z_1|=|z_2|$ thì các điểm biểu diễn của các số phức z_1 và z_2 trong mặt phẳng Oxy, tương ứng, sẽ đối xứng nhau qua gốc tọa độ.

Câu 303. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\dfrac{1+5i}{1+i}z+\overline{z}=10-4i$. Tính môđun của số phức $w=1+iz+z^2$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $|w|=\sqrt{41}$. (B) $|w|=\sqrt{47}$. (C) $|w|=\sqrt{6}$. (D) $|w|=\sqrt{5}$.

Câu 304. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $\dfrac{(1+2i)z}{3-i}=\dfrac{1}{2}(1+i)^2$.

(A) $|z|=\sqrt{2}$. (B) $|z|=\sqrt{3}$. (C) $|z|=2$. (D) $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 305. Tìm số phức z thỏa mãn $(2+3i)z+4-5i=3+7i$.

(A) $z=-\dfrac{34}{5}-\dfrac{27}{5}i$. (B) $z=-1+12i$. (C) $z=\dfrac{34}{13}+\dfrac{27}{13}i$. (D) Đáp án khác.

Câu 306. Tìm mô đun số phức z thỏa mãn $(1-2i)z+(1-i)^3=1+4i$.

(A) $|z|=\dfrac{\sqrt{65}}{5}$. (B) $|z|=\sqrt{\dfrac{37}{5}}$. (C) $|z|=3$. (D) $|z|=\dfrac{\sqrt{1}}{3}$.

Câu 307. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(1-i)^2(2-3i)$.

(A) $\bar{z}=-6-4i$. (B) $\bar{z}=6+4i$. (C) $\bar{z}=6-4i$. (D) $\bar{z}=-6+4i$.

Câu 308. Cho số phức $z=m^3-3m+2+(m+2)i$. Tìm tất cả các giá trị m để số phức z là số thuần ảo.

(A) $m=1; m=-2$. (B) $m=1$.
(C) $m=-2$. (D) $m=0; m=1; m=2$.

Câu 309. Trong mặt phẳng phức Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+1-2i|=2$ là

(A) đường tròn tâm $I(1;-2)$ và bán kính $R=2$. (B) đường tròn tâm $I(1;-2)$ và bán kính $R=4$.
(C) đường tròn tâm $I(-1;2)$ và bán kính $R=4$. (D) đường tròn tâm $I(-1;2)$ và bán kính $R=2$.

Câu 310. Cho số phức $z=a+bi$, trong đó $a,b\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $(3-4i)\bar{z}+z=4+i$. Tính $S=a+b$.

(A) $S=\dfrac{2}{3}$. (B) $S=-4$. (C) $S=-\dfrac{2}{3}$. (D) $S=1$.

Câu 311. Tìm các số thực x,y thỏa mãn điều kiện $2x+y-2i+(x-2)i=3(1-2i)+yi-x$.

(A) $x=\dfrac{1}{4}$ và $y=\dfrac{9}{4}$. (B) $x=-\dfrac{1}{4}$ và $y=-\dfrac{9}{4}$.
(C) $x=\dfrac{1}{3}$ và $y=\dfrac{7}{3}$. (D) $x=-\dfrac{1}{3}$ và $y=-\dfrac{7}{3}$.

Câu 312. Nếu số phức z có số phức nghịch đảo và số phức liên hợp bằng nhau thì

(A) $|z|=1$. (B) z là số ảo. (C) z là số thực. (D) $z=1$.

Câu 313. Cho số phức $z=a+bi,(ab\neq 0)$. Tìm phần thực của số phức $w=\dfrac{1}{z^2}$.

(A) $-\dfrac{2ab}{(a^2+b^2)^2}$. (B) $\dfrac{1}{a^2+b^2}$. (C) $\dfrac{b^2}{(a^2+b^2)^2}$. (D) $\dfrac{a^2-b^2}{(a^2+b^2)^2}$.

Câu 314. Cho số phức $z=(1+i)(1-2i)$. Tính $|z|$.

(A) $\sqrt{10}$. (B) $\sqrt{8}$. (C) $\sqrt{2}$. (D) 1.

Câu 315. Tìm phần thực của số phức z thỏa mãn $(1+i)^2(2-i)z=8+i+(1+2i)z$.

(A) -6. (B) 2. (C) -1. (D) -3.

Câu 316. Cho $\dfrac{1}{z}=\dfrac{1}{4}-\dfrac{\sqrt{3}}{4}i$, tính $(\bar{z})^{2017}$ ta được

(A) $(\bar{z})^{2017}=2^{2016}-2^{2016}.\sqrt{3}i$. (B) $(\bar{z})^{2017}=2^{2016}+2^{2016}.\sqrt{3}i$.
(C) $(\bar{z})^{2017}=2^{2018}-2^{2018}.\sqrt{3}i$. (D) $(\bar{z})^{2017}=2^{2018}+2^{2018}.\sqrt{3}i$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 317. Cho số phức $z=1+i$. Môđun của số phức $z_0=\dfrac{2z+z^2}{z.\overline{z}+2z}$ bằng

(A) $\sqrt{3}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) $1+\sqrt{2}$. (D) 1.

Câu 318. Số phức z thỏa mãn đẳng thức $(2+3i)z+(1+2i)^2.\overline{z}=(3-i)^2$ là

(A) $z=\dfrac{21}{6}+\dfrac{25}{6}i$. (B) $z=\dfrac{23}{6}-\dfrac{25}{6}i$. (C) $z=-\dfrac{23}{6}+\dfrac{25}{6}i$. (D) $z=\dfrac{23}{6}+\dfrac{25}{6}i$.

Câu 319. Môđun của số phức $z=\dfrac{\left(1+\sqrt{3}i\right)^2}{1+i}+i\dfrac{\left(1-\sqrt{3}i\right)^2}{1-i}$ bằng

(A) $3\sqrt{5}$. (B) 5. (C) $1+2\sqrt{2}$. (D) $2\sqrt{6}$.

Câu 320. Cho số phức $z=\dfrac{(1+i)^{100}}{(1+i)^{96}-i(1+i)^{98}}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $|z|=\dfrac{4}{3}$. (B) $|z|=\dfrac{1}{2}$. (C) $|z|=\dfrac{3}{4}$. (D) $|z|=1$.

Câu 321. Cho số phức z thỏa mãn $z+(i-2)\,\bar{z}=3-4i$. Tính $|z|$.

(A) $\dfrac{\sqrt{170}}{2}$. (B) $\sqrt{170}$. (C) $\dfrac{170}{4}$. (D) $\dfrac{\sqrt{170}}{4}$.

Câu 322. Cho số phức z thỏa mãn $z(3+2i)+14i=5$. Tìm mô-đun của số phức z.

(A) $|z|=\sqrt{17}$. (B) $|z|=\sqrt{5}$. (C) $|z|=\sqrt{15}$. (D) $|z|=\sqrt{7}$.

Câu 323. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3+2i)\,z+(2-i)^2=4+i$. Tìm phần ảo của số phức $w=(1+z)\,\bar{z}$.

(A) -2. (B) 0. (C) -1. (D) $-i$.

Câu 324. Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=1+i$. Tính $\left|\dfrac{z_1^3+z_2}{z_1+z_2}\right|$.

(A) $\sqrt{85}$. (B) 85. (C) $\dfrac{61}{5}$. (D) $\sqrt{\dfrac{85}{25}}$.

Câu 325. Cho số phức z thoả mãn $1+iz=\dfrac{z}{1-i}$. Tính mô-đun của z.

(A) $\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) 1. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 326. Cho hai số phức $z_1=1+i$, $z_2=1-i$. Kết luận nào sau đây **sai**?

(A) $\dfrac{z_1}{z_2}=i$. (B) $|z_1-z_2|=\sqrt{2}$. (C) $z_1+z_2=2$. (D) $|z_1.z_2|=2$.

Câu 327. Tìm số phức liên hiệp của số phức $z=(-2+3i)(7-8i)$.

(A) $\overline{z}=10-37i$. (B) $\overline{z}=-38-37i$. (C) $\overline{z}=-10-37i$. (D) $\overline{z}=38-37i$.

Câu 328. Tìm modun của số phức z thỏa $(-1+3i).z=7+5i$.

(A) $|z|=\dfrac{185}{25}$. (B) $|z|=\dfrac{\sqrt{290}}{5}$. (C) $|z|=\dfrac{\sqrt{185}}{4}$. (D) $|z|=\dfrac{\sqrt{185}}{5}$.

Câu 329. Tìm nghịch đảo $\dfrac{1}{z}$ của số phức $z=(-1+4i)^2$.

(A) $\dfrac{1}{z}=-\dfrac{15}{289}+\dfrac{8i}{289}$. (B) $\dfrac{1}{z}=\dfrac{15}{289}-\dfrac{8i}{289}$. (C) $\dfrac{1}{z}=\dfrac{15}{289}+\dfrac{8i}{289}$. (D) $\dfrac{1}{z}=-\dfrac{15}{289}-\dfrac{8i}{289}$.

Câu 330. Phần thực của số phức z thỏa $(1+i)^2\,(2-i)\,z=8+i+(1+2i)\,z$ là

(A) -3. (B) -1. (C) -6. (D) 2.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 331. Tìm phần thực của số phức $z = (2-3i)(1-2i)$.

(A) -4. (B) 4. (C) 3. (D) -3.

Câu 332. Thu gọn số phức $z = \dfrac{12+5i}{1-2i} - (2-i)(1+3i)$ ta được kết quả nào sau đây?

(A) $\dfrac{23}{5} + \dfrac{4}{5}i$. (B) $-\dfrac{23}{5} - \dfrac{4}{5}i$. (C) $-\dfrac{23}{5} + \dfrac{4}{5}i$. (D) $\dfrac{23}{5} - \dfrac{4}{5}i$.

Câu 333. Điểm biểu diễn số phức $z = \dfrac{(1-2i)(3-i)^2}{1-i}$ có tọa độ là

(A) $(9;-13)$. (B) $(3;13)$. (C) $(13;9)$. (D) $(13;-9)$.

Câu 334. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1 - 2z_2| + |z_2 - 2z_1|$.

(A) $2\sqrt{10}$. (B) $\sqrt{19}$. (C) $2\sqrt{19}$. (D) $6\sqrt{3}$.

Câu 335. Số phức z thỏa $\dfrac{\overline{z}}{4-3i} + 2 - 3i = 5 - 2i$. Tính $|z|$.

(A) $|z| = 5\sqrt{10}$. (B) $|z| = 10\sqrt{2}$. (C) $|z| = 250$. (D) $|z| = \sqrt{10}$.

Câu 336. Biết rằng nghịch đảo của số phức z bằng số phức liên hợp của nó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $|z| = \pm 1$. (B) z là một số thuần ảo.
(C) $|z| = -1$. (D) $|z| = 1$.

Câu 337. Tìm số nghịch đảo $\dfrac{1}{z}$ của số phức $z = 5 + i\sqrt{3}$.

(A) $\dfrac{1}{z} = 5 - i\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{1}{z} = \dfrac{5}{22} - \dfrac{\sqrt{3}}{22}i$. (C) $\dfrac{1}{z} = \dfrac{5}{28} - \dfrac{\sqrt{3}}{28}i$. (D) $\dfrac{1}{z} = \dfrac{5}{28} + \dfrac{\sqrt{3}}{28}i$.

Câu 338. Số phức nghịch đảo của số $z = 1 + i$ là

(A) $\dfrac{-1+i}{2}$. (B) $\dfrac{1-i}{\sqrt{2}}$. (C) $\dfrac{1-i}{2}$. (D) $1 - i$.

Câu 339. Tìm phần thực của số phức $z = \dfrac{4-3i}{1+3i} + (5-4i)(-5-i)$.

(A) $-\dfrac{59}{2}$. (B) $-\dfrac{27}{2}$. (C) $\dfrac{27}{2}$. (D) $\dfrac{59}{2}$.

Câu 340. Cho phương trình $z^3 + z^2 + 3z + 3 = 0$ có 3 nghiệm phức là z_1, z_2, z_3. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1|^2 + |z_2|^2 + |z_3|^2$.

(A) $P = 1$. (B) $P = 5$. (C) $P = 6$. (D) $P = 7$.

Câu 341. Tìm số phức z thỏa mãn $\overline{z} + \dfrac{2i}{z} = 2$.

(A) $z = 2i$. (B) $z = i$. (C) $z = 1 + i$. (D) $z = 1 - i$.

Câu 342. Xét số phức z thỏa mãn $2iz = (i-1)|z| - (1+i)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $|z| = \sqrt{2}$. (B) $|z| = 2$. (C) $|z| = 2\sqrt{2}$. (D) $|z| = 1$.

Câu 343. Cho số phức z thỏa mãn $z - (1-9i) = (2+3i)\bar{z}$. Tìm phần thực của số phức z.

(A) 2. (B) 1. (C) -1. (D) -2.

Câu 344. Cho số phức $z = a + bi$, $(a,b \in \mathbb{R})$. Số phức z^{-1} có phần ảo là

(A) $a + b$. (B) $a - b$. (C) $\dfrac{a}{a^2+b^2}$. (D) $\dfrac{-b}{a^2+b^2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 345. Cho số phức $z=\dfrac{1-i}{1+i}$. Số phức nào sau đây là số phức $w=z^{2017}$?

(A) 1. (B) -1. (C) $-i$. (D) i.

Câu 346. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

(A) $\forall z\in\mathbb{C}, z-\overline{z}$ luôn là số thực. (B) $\forall z\in\mathbb{C}, \dfrac{\overline{z}}{z}$ luôn là số thực.

(C) $\forall z\in\mathbb{C}, z+\overline{z}$ luôn là số thuần ảo. (D) $\forall z\in\mathbb{C}, z.\overline{z}$ luôn là số thực không âm.

Câu 347. Cho hai số phức $z=a+bi$ và $z'=a'+b'i$ $(a,b,a',b'\in\mathbb{R})$, $z'\neq 0$. Tính $\dfrac{z}{z'}$.

(A) $\dfrac{(a+bi)(a'-b'i)}{a^2+b^2}$. (B) $\dfrac{(a+bi)(a-bi)}{a'^2+b'^2}$. (C) $\dfrac{(a+bi)(a'+b'i)}{a'^2+b'^2}$. (D) $\dfrac{(a+bi)(a'-b'i)}{a'^2+b'^2}$.

Câu 348. Biết rằng nghịch đảo của số phức $z\neq 0$ bằng số phức liên hợp của z. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $z\in\mathbb{R}$. (B) $|z|=1$.

(C) z là một số thuần ảo. (D) $|z|=-1$.

Câu 349. Tính mô đun của số phức z biết $(1+2i)z^2=3+4i$.

(A) $|z|=\sqrt{5}$. (B) $|z|=\sqrt[4]{5}$. (C) $|z|=2\sqrt{5}$. (D) $|z|=5$.

Câu 350. Biểu diễn hình học của số phức $z=2-3i$ là điểm nào trong những điểm sau đây?

(A) $M_1(-2;3)$. (B) $M_2(2;-3)$. (C) $M_3(2;3)$. (D) $M_4(-2;-3)$.

Câu 351. Tính mô-đun của số phức $z=\dfrac{5-10i}{1+2i}$.

(A) $|z|=25$. (B) $|z|=\sqrt{5}$. (C) $|z|=5$. (D) $|z|=2\sqrt{5}$.

Câu 352. Cho số phức z thay đổi, thỏa mãn $|z-1|=|z+2i|$. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z là một

(A) đường tròn. (B) đường thẳng. (C) parabol. (D) hyperbol.

Câu 353. Biết $\dfrac{1}{3+4i}=a+bi$, với $a,b\in\mathbb{R}$. Tính ab.

(A) $\dfrac{12}{625}$. (B) $-\dfrac{12}{625}$. (C) $-\dfrac{12}{25}$. (D) $\dfrac{12}{25}$.

Câu 354. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2-3i)(3+2i)$.

(A) $\overline{z}=12-5i$. (B) $\overline{z}=-12+5i$. (C) $\overline{z}=-12-5i$. (D) $\overline{z}=12+5i$.

Câu 355. Gọi z_1,z_2 lần lượt là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+5=0$. Tính $F=|z_1|+|z_2|$.

(A) $F=2$. (B) $F=10$. (C) $F=\sqrt{10}$. (D) $F=2\sqrt{5}$.

Câu 356. Cho số phức z thỏa mãn $7+(1+2i)\overline{z}=(2+3i)z+i$. Tìm mô-đun của z.

(A) $|z|=2\sqrt{5}$. (B) $|z|=3\sqrt{5}$. (C) $|z|=5$. (D) $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 357. Gọi z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+9=0$. Tìm phần ảo của z_1+z_2.

(A) -9. (B) 2. (C) -2. (D) 0.

Câu 358. Cho số phức $z=2-3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w=(1+i)z-\dfrac{|z|^2}{z}$.

(A) $\overline{w}=3-4i$. (B) $\overline{w}=3+4i$. (C) $\overline{w}=4+3i$. (D) $\overline{w}=4-3i$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 359. Tính mô-đun của số phức z thoả mãn $z(2-i)+5i=1$.

(A) $|z|=\dfrac{26\sqrt{5}}{5}$. (B) $|z|=\dfrac{\sqrt{26}}{5}$. (C) $|z|=\sqrt{\dfrac{26}{5}}$. (D) $|z|=\dfrac{26}{5}$.

Câu 360. Cho số phức $z=m(1+i)^{10}-3-64i$ với m là số thực. Khi z là các số thực thì giá trị của m^2-5 bằng

(A) -1. (B) 1. (C) 4. (D) 0.

Câu 361. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thì $z+\overline{z}$ là số thuần ảo.
(B) $(1+i)^4$ là số thực.
(C) $1+i+i^2+i^3+i^4=1$.
(D) Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thì $z.\overline{z}$ là số thực.

Câu 362. Cho số phức z có phần ảo âm, và thỏa mãn $z^2-z+1=0$. Tìm môđun của số phức $\omega=2z+3$.

(A) $\sqrt{19}$. (B) $\sqrt{37}$. (C) $3\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{13}$.

Câu 363. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z+\dfrac{2(1+2i)}{1+i}=7+8i$. Tính môđun của số phức $\omega=z+1+i$.

(A) 3. (B) 5. (C) 4. (D) 8.

Câu 364. Tìm mô-đun của số phức z thỏa $\dfrac{2}{z-1}=1+i$.

(A) $\sqrt{5}$. (B) 3. (C) 5. (D) 1.

Câu 365. Tập hợp các điểm nằm trong mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn số phức z thoả $\left|\dfrac{z+1-2i}{5-i\overline{z}}\right|=1$ là

(A) Một đường tròn có phương trình $x^2+y^2+x+3y-15=0$.
(B) Đường thẳng có phương trình $x-7y-10=0$.
(C) Một đường tròn có phương trình $x^2+y^2+x-7y-15=0$.
(D) Đường thẳng có phương trình $x+3y-10=0$.

Câu 366. Tìm mô-đun của số phức z thỏa mãn $(1-2i)\overline{z}+2i=-6$.

(A) $|z|=\sqrt{2}$. (B) $|z|=2\sqrt{2}$. (C) $|z|=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. (D) $|z|=3\sqrt{2}$.

Câu 367. Cho số phức $z=2+5i$. Tìm số phức $w=iz+\overline{z}$.

(A) $w=7-3i$. (B) $w=3+7i$. (C) $w=-3-3i$. (D) $w=-7-7i$.

Câu 368. Cho $a,b\in\mathbb{R}$. Tìm mệnh đề **sai**?

(A) Số phức $z=a+bi$ có mô-đun là $\sqrt{a^2+b^2}$.
(B) $z=a+bi$ được biểu diễn bởi điểm $M(a;b)$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy.
(C) Tích của một số phức với liên hiệp của nó là một số thực.
(D) Số phức $z=a+bi$ có số phức liên hợp là $\overline{z}=b-ai$.

Câu 369. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{Z})$ thỏa mãn $i(\overline{z}-2+3i)=1+2i$. Tính $P=a+b$.

(A) $P=4$. (B) $P=0$. (C) $P=8$. (D) $P=-8$.

Câu 370. Cho số phức z thỏa mãn $(1+3i)\,z-5=7i$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\overline{z}=\dfrac{13}{5}+\dfrac{4}{5}i$. (B) $\overline{z}=\dfrac{13}{5}-\dfrac{4}{5}i$. (C) $\overline{z}=-\dfrac{13}{5}-\dfrac{4}{5}i$. (D) $\overline{z}=-\dfrac{13}{5}+\dfrac{4}{5}i$.

Câu 371. Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}=\dfrac{\left(1-\sqrt{3}i\right)^3}{1-i}$. Tính $m=|\overline{z}+iz|$.

(A) $m=16$. (B) $m=4\sqrt{2}$. (C) $m=8\sqrt{2}$. (D) $m=2\sqrt{2}$.

Câu 372. Tìm phần thực và phần ảo của số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức $z=-i(4i+3)$.

(A) Phần thực là 4 và phần ảo là -3.
(B) Phần thực là 4 và phần ảo là 3.
(C) Phần thực là 4 và phần ảo là $3i$.
(D) Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

Câu 373. Tính mô-đun của số phức z thỏa mãn: $3z.\overline{z}+2017(z-\overline{z})=12-2018i$.

(A) $|z|=2$. (B) $|z|=\sqrt{2017}$. (C) $|z|=4$. (D) $|z|=\sqrt{2018}$.

Câu 374. Điểm M biểu diễn số phức $z=\dfrac{5}{3-4i}$ có tọa độ là

(A) $\left(-\dfrac{3}{5};\dfrac{4}{5}\right)$. (B) $\left(\dfrac{3}{5};\dfrac{4}{5}\right)$. (C) $\left(\dfrac{3}{5};-\dfrac{4}{5}\right)$. (D) $(3;-4)$.

Câu 375. Tìm mô-đun của số phức z biết $\overline{z}=\dfrac{2+i}{1-2i}$.

(A) $\sqrt{5}$. (B) 5. (C) 1. (D) 3.

Câu 376. Trong mặt phẳng toạ độ, tìm điểm M biểu diễn số phức $z=2+7i+\dfrac{(4-i)(2-3i)}{3+2i}$.

(A) $M(7;-2)$. (B) $M(2;7)$. (C) $M(1;3)$. (D) $M(7;2)$.

Câu 377. Cho số thực $a\in(-4;4)$ và z, w là các số phức thỏa mãn $z+\dfrac{7}{z}=a$, $w+\dfrac{7}{w}=a+1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $|z|=|w|+\dfrac{1}{4}$. (B) $|z|=|w|+\dfrac{1}{2}$. (C) $|z|=|w|+1$. (D) $|z|=|w|$.

Câu 378. Cho số phức $z=\dfrac{2}{1+i\sqrt{3}}$, tìm số phức liên hợp của số phức z.

(A) $1+i\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{1}{2}+i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. (C) $\dfrac{1}{2}-i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. (D) $1-i\sqrt{3}$.

Câu 379. Cho số phức z thỏa mãn $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$. Tính tích phần thực và phần ảo của số phức z.

(A) -1. (B) 2. (C) -2. (D) 1.

Câu 380. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)\,z=3+i$. Tìm tọa độ của điểm M biểu diễn số phức z.

(A) $M(2;1)$. (B) $M(1;-2)$. (C) $M(2;-1)$. (D) $M(1;2)$.

Câu 381. Cho số phức z thỏa mãn $(3-2i)\,\overline{z}-4\,(1-i)=(2+i)\,z$. Tính mô-đun của số phức z.

(A) $|z|=4\sqrt{5}$. (B) $|z|=2\sqrt{2}$. (C) $|z|=\sqrt{10}$. (D) $|z|=2\sqrt{10}$.

Câu 382. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R},a^2+b^2\neq 0)$. Tìm số phức nghịch đảo của z.

(A) $\dfrac{a-bi}{a^2+b^2}$. (B) $\dfrac{a-bi}{\sqrt{a^2+b^2}}$. (C) $a-bi$. (D) $\dfrac{a+bi}{a^2+b^2}$.

Câu 383. Tìm số phức liên hợp của số phức z thỏa mãn $z=(1+i)(3-2i)+\dfrac{1}{3+i}$.

(A) $\overline{z}=\dfrac{53}{10}-\dfrac{9}{10}$. (B) $\overline{z}=\dfrac{53}{10}+\dfrac{9}{10}$. (C) $\overline{z}=\dfrac{53}{8}-\dfrac{9}{8}$. (D) $\overline{z}=\dfrac{37}{10}-\dfrac{9}{10}$.

Câu 384. Tìm tất cả các căn bậc hai x của số phức $z=-25$ là

(A) Không tồn tại. (B) $x=5,\ x=-5$. (C) $x=5i,\ x=-5i$. (D) $x=25i,\ x=-25i$.

Câu 385. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z+(i-2)z=2+3i$. Điểm M là điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ Oxy. Tọa độ của M là

(A) $\left(\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right)$. (B) $\left(-\frac{1}{2};-\frac{5}{2}\right)$. (C) $\left(-\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right)$. (D) $\left(\frac{1}{2};-\frac{5}{2}\right)$.

Câu 386. Tính mô-đun của số phức $z=\dfrac{(1+i)(3-2i)}{-1+2i}$.

(A) $|z|=\frac{11}{5}$. (B) $|z|=\frac{1}{5}$. (C) $|z|=\frac{\sqrt{126}}{5}$. (D) $|z|=\frac{\sqrt{130}}{5}$.

Câu 387. Cho số phức $z=\dfrac{1-i}{1+i}$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z^{2017}.

(A) Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 0. (B) Phần thực bằng 0 và phần ảo bằng -1.
(C) Phần thực bằng 0 và phần ảo bằng $-i$. (D) Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -1.

Câu 388. Cho số phức z thỏa mãn $(2-3i)z+(4+i)\overline{z}=-(1+3i)^2$. Xác định phần thực và phần ảo của z.

(A) Phần thực -2, phần ảo $5i$. (B) Phần thực -2, phần ảo 5.
(C) Phần thực -2, phần ảo 3. (D) Phần thực -3, phần ảo $5i$.

Câu 389. Trong mặt phẳng phức $A(-4;1)$, $B(1;3)$, $C(-6;0)$ lần lượt biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3. Trọng tâm G của tam giác ABC biểu diễn số phức nào sau đây?

(A) $3+\frac{4}{3}i$. (B) $-3+\frac{4}{3}i$. (C) $3-\frac{4}{3}i$. (D) $-3-\frac{4}{3}i$.

Câu 390. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3+2i)z+(2-i)^2=4+i$. Tìm phần ảo của số phức $\omega=(1+z)\overline{z}$.

(A) -2. (B) 0. (C) -1. (D) $-i$.

Câu 391. Trong mặt phẳng phức, tìm tọa độ điểm M là điểm biểu diễn số phức z biết z thỏa mãn phương trình $(1+i)\overline{z}=3-5i$.

(A) $M(1;4)$. (B) $M(1;-4)$. (C) $M(-1;4)$. (D) $M(-1;-4)$.

Câu 392. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)^2z+8-i=3z$.

(A) z có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 2. (B) z có phần thực bằng -2 và phần ảo bằng 1.
(C) z có phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 1. (D) z có phần thực bằng 2 và phần ảo bằng -1.

Câu 393. Tính mô-đun của số phức z thỏa mãn $(2-i)z-2=2+3i$.

(A) $|z|=5$. (B) $|z|=\frac{5\sqrt{3}}{3}$. (C) $|z|=\frac{5\sqrt{5}}{3}$. (D) $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 394. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z=\dfrac{(1+3i)^2+3+4i}{1+2i}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $\frac{1}{3}<\frac{a}{b}<\frac{2}{3}$. (B) $\frac{a}{b}<-1$. (C) $\frac{1}{2}<\frac{a}{b}<\frac{3}{5}$. (D) $\frac{3}{5}<\frac{a}{b}<\frac{4}{5}$.

Câu 395. Cho hai số phức $z_1=5-3i$, $z_2=1+2i$. Tìm số phức $z=z_1.\overline{z}_2$

(A) $z=1-13i$. (B) $z=11+7i$. (C) $z=-1+13i$. (D) $z=-1-13i$.

Câu 396. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=14-2i$. Tính tổng phần thực và phần ảo của $\overline{z}$.

(A) -2. (B) 14. (C) 2. (D) -14.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 397. Cho số phức z thỏa mãn $iz+2-i=0$. Tính khoảng cách từ điểm biểu diễn của z trên mặt phẳng tọa độ Oxy đến điểm $M(3,-4)$.

(A) $2\sqrt{10}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{13}$. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 398. Cho số phức $z=-3+4i$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $\overline{z}=-3-4i$. (B) $|z|=5$.
(C) $z^{-1}=-\dfrac{3}{25}+\dfrac{4}{25}i$. (D) $w=1+2i$ là một căn bậc hai của z.

Câu 399. Cho $z=x+yi$, $w=a+bi$ với a, b, x, y là các số thực. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

(A) $z+w=(a+x)+(b+y)i$. (B) $z-w=(x-a)+(y-b)i$.
(C) $\dfrac{z}{w}=\dfrac{xa+yb}{a^2+b^2}+i\dfrac{ay-bx}{a^2+b^2}$. (D) $zw=ax-by+(ay+bx)i$.

Câu 400. Cho số phức z thỏa mãn $5\overline{z}+3-i=(-2+5i)z$. Tính $P=|3i(z-1)^2|$

(A) 144. (B) $3\sqrt{2}$. (C) 12. (D) 0.

Câu 401. Trong mặt phẳng phức Oxy, số phức $z=\dfrac{1}{2-i}$ được biểu diễn bởi điểm nào sau đây?

(A) $P(2;-1)$. (B) $Q(-2;1)$. (C) $M\left(\dfrac{2}{5};-\dfrac{1}{5}\right)$. (D) $N\left(\dfrac{2}{5};\dfrac{1}{5}\right)$.

Câu 402. Rút gọn biểu thức $P=(2+i)^2-\dfrac{3-2i}{1-i}$.

(A) $\dfrac{1}{2}+\dfrac{7}{2}i$. (B) $\dfrac{7}{2}+\dfrac{1}{2}i$. (C) $P=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{7}{2}i$. (D) $P=\dfrac{1}{2}-\dfrac{7}{2}i$.

Câu 403. Phần ảo của số phức $z=1-3i+\dfrac{1+2i}{1-i}$ là

(A) $\dfrac{3}{2}$. (B) $-\dfrac{3}{2}$. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) $-\dfrac{1}{2}$.

Câu 404. Tìm các số thực x,y thỏa mãn $(3-2i)(x-yi)-4(1-i)=(2+i)(x+yi)$.

(A) $x=3$,$y=1$. (B) $x=-1$,$y=3$. (C) $x=3$,$y=-1$. (D) $x=-3$,$y=-1$.

Câu 405. Tìm phần ảo của số phức $z=\left(\sqrt{2}+i\right)\left(1-\sqrt{2}i\right)$.

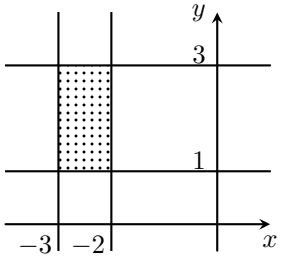
(A) $-2\sqrt{2}$. (B) -1. (C) $2\sqrt{2}$. (D) 1.

Câu 406. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để số phức $(m+i)^2$ có phần thực bằng 3.

(A) $m=\sqrt{2}$. (B) $m=-\sqrt{2}$; $m=\sqrt{2}$.
(C) $m=2$. (D) $m=-2$; $m=2$.

Câu 407.

Biết rằng tập hợp các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn số phức $z=x+yi$ (với x,$y\in\mathbb{R}$) là phần gạch chéo trong hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



(A) Phần thực $x=1$, phần ảo $y=2$.
(B) Phần thực $x\in[1;3]$, phần ảo $y\in[-3,-2]$.
(C) Phần thực $x=-3$, phần ảo $y<0$.
(D) Phần thực $x\in[-3;-2]$, phần ảo $y\in[1;3]$.

Câu 408. Tính mô-đun của số phức $z=\dfrac{(2+i)(2+4i)}{1-i}-(3+i)^2$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $|z|=\sqrt{170}$. (B) $|z|=170$. (C) $|z|=\sqrt{28}$. (D) $|z|=14$.

Câu 409. Cho số phức $z=\dfrac{a+bi}{i}$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức z.

(A) a^2+b^2. (B) $b-a$. (C) $a+b$. (D) $a-b$.

Câu 410. Tìm số phức nghịch đảo của số phức $z=1+3i$.

(A) $\dfrac{1}{10}-3i$. (B) $1+\dfrac{1}{3}i$. (C) $\dfrac{1}{10}-\dfrac{3}{10}i$. (D) $-\dfrac{1}{8}+\dfrac{3}{8}i$.

Câu 411. Cho hai số phức $z_1=1-3i$, $z_2=2-i$. Xác định phần thực và phần ảo của số phức $w=\dfrac{z_1}{\bar{z}_1-\bar{z}_2}$.

(A) Phần thực bằng $\dfrac{1}{5}$ và phần ảo bằng $-\dfrac{7}{5}$. (B) Phần thực bằng $-\dfrac{7}{5}$ và phần ảo bằng $\dfrac{1}{5}i$.
(C) Phần thực bằng $-\dfrac{7}{5}$ và phần ảo bằng $\dfrac{1}{5}$. (D) Phần thực bằng $\dfrac{7}{5}$ và phần ảo bằng $-\dfrac{1}{5}$.

Câu 412. Tính $\dfrac{(1-i)^2(2i)^5}{3-i}$.

(A) $\dfrac{96}{5}+\dfrac{32}{5}i$. (B) $-\dfrac{96}{5}-\dfrac{32}{5}i$. (C) $24-\dfrac{32}{5}i$. (D) $\dfrac{96}{5}-\dfrac{32}{5}i$.

Câu 413. Tìm số phức z biết $(1-i)z+2+i=0$.

(A) $z=-3$. (B) $z=1+2i$. (C) $z=\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{2}i$. (D) $z=-\dfrac{1}{2}-\dfrac{3}{2}i$.

Câu 414. Cho số phức $z=a+bi,(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $2z+(1-i)\bar{z}=7-i$. Tính $a+b$.

(A) $a+b=-1$. (B) $a+b=1$. (C) $a+b=-5$. (D) $a+b=5$.

Câu 415. Biết rằng trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-3+i|=|\bar{z}+1-2i|$ là một đường thẳng. Hãy xác định phương trình của đường thẳng đó.

(A) $8x+6y+5=0$. (B) $8x-2y-5=0$. (C) $8x+2y-5=0$. (D) $8x-6y-5=0$.

Câu 416. Tính tổng S của phần thực và phần ảo của số phức $z=\dfrac{(-1-i)[(2-i)-(3-2i)]}{1-i}$.

(A) $S=\sqrt{2}$. (B) $S=1$. (C) $S=2$. (D) $S=0$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG THẤP

Câu 417. Kí hiệu z_1,z_2 là hai nghiệm của phương trình $3z^2-z+1=0$. Tính $P=|z_1|+|z_2|$.

(A) $P=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. (B) $P=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. (C) $P=\dfrac{2}{3}$. (D) $P=\dfrac{\sqrt{14}}{3}$.

Câu 418. Cho số phức z thỏa mãn $|z+3|=5$ và $|z-2i|=|z-2-2i|$. Tính $|z|$.

(A) $|z|=17$. (B) $|z|=\sqrt{17}$. (C) $|z|=\sqrt{10}$. (D) $|z|=10$.

Câu 419. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=5$ và $|z+3|=|z+3-10i|$. Tìm số phức $w=z-4+3i$.

(A) $w=-3+8i$. (B) $w=1+3i$. (C) $w=-1+7i$. (D) $w=-4+8i$.

Câu 420. Tính môđun của số phức z biết $\dfrac{|z|^2}{z}+iz+\dfrac{z-i}{1-i}=0$.

(A) 2. (B) $\dfrac{\sqrt{13}}{3}$. (C) $\dfrac{1}{3}$. (D) $\dfrac{1}{9}$.

Câu 421. Cho số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)(2z-1)+(\overline{z}+1)(1-i)=2-2i$. Tính $P=a+b$.

(A) $P=0$. (B) $P=1$. (C) $P=-1$. (D) $P=-\dfrac{1}{3}$.

Câu 422. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z+\overline{z}=3+i$. Tính $A=|iz+2i+1|$.

(A) 1. (B) $\sqrt{2}$. (C) 3. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 423. Có bao nhiêu số thực a để số phức $z=a+2i$ có mô đun bằng 2?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) vô số.

Câu 424. Tìm số thực m để $|z|<3$ với $z=2+mi$.

(A) $-\sqrt{5}<m<\sqrt{5}$. (B) $-\sqrt{3}<m<\sqrt{3}$. (C) $-\sqrt{2}<m<\sqrt{2}$. (D) $-3<m<3$.

Câu 425. Cho số phức $z=3-4i$ có một argument là φ. Tính $\sin(2\varphi)$.

(A) $-\dfrac{8}{7}$. (B) $-\dfrac{24}{25}$. (C) $\dfrac{24}{25}$. (D) $-\dfrac{24}{7}$.

Câu 426. Cho hai số phức $z_1=m+3i, z_2=2-(m+1)i$, với $m\in\mathbb{R}$. Tìm các giá trị của m để $z_1.z_2$ là số thực.

(A) $m=2$ hoặc $m=-3$. (B) $m=2$ hoặc $m=-1$.
(C) $m=1$ hoặc $m=-2$. (D) $m=-2$ hoặc $m=-3$.

Câu 427. Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $\dfrac{|z|^2}{z}=\dfrac{2(z+i)}{i-1}-2iz$. Tính $S=ab$.

(A) $S=\dfrac{1}{9}$. (B) $S=\dfrac{1}{27}$. (C) $S=\dfrac{5}{9}$. (D) $S=\dfrac{5}{27}$.

Câu 428. Cho số phức $z=(m-1)+(m-2)\cdot i$ với $(m\in\mathbb{R})$. Để $|z|\le\sqrt{5}$ thì

(A) $-3\le m\le 0$. (B) $0\le m\le 3$. (C) $\left[\begin{array}{l} m\le -3 \\ m\ge 0 \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} m\le -6 \\ m\ge 2 \end{array}\right.$.

Câu 429. Cho số phức $z=(1+i)^n$, biết $n\in\mathbb{N}$ và thỏa mãn $\log_4(n-3)+\log_4(n+9)=3$. Tìm phần thực của số phức z.

(A) 7. (B) 0. (C) 8. (D) -8.

Lời giải.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Điều kiện $n > 3$, phương trình đã cho tương đương với

$$(n-3)(n+9) = 4^3 \Leftrightarrow n^2 + 6n - 91 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} n = 7 \\ n = -13 \end{array}\right. \Leftrightarrow n = 7$$

$z = (1+i)^7 = 8 - 8i$. Phần thực của z là 8.

Chọn đáp án (C) □

Câu 430. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức $z_1 = (1-i)(2+i), z_2 = 1+3i, z_3 = -1-3i$. Tam giác ABC là

(A) một tam giác vuông (không cân).
(B) một tam giác cân (không đều, không vuông).
(C) một tam giác vuông cân.
(D) một tam giác đều.

Câu 431. Cho i là đơn vị ảo. Tính giá trị của biểu thức $z = (i^5 + i^4 + i^3 + i^2 + i + 1)^{20}$.

(A) $-1024i$. (B) -1024. (C) 1024. (D) $1024i$.

Câu 432. Tìm số phức z, biết $z + |z| = 4 + 2\sqrt{2}i$.

(A) $z = 1 - 2\sqrt{2}i$. (B) $z = 1 + 2\sqrt{2}i$. (C) $z = 4 - 2\sqrt{2}i$. (D) $z = -1 + 2\sqrt{2}i$.

Câu 433. Cho z là một số phức bất kì. Xét các số $\alpha = z^2 + (\overline{z})^2, \beta = z^3 - (\overline{z})^3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) α là số thực, β là số thực.
(B) α là số ảo, β là số thực.
(C) α là số thực, β là số ảo.
(D) α là số ảo, β là số ảo.

Câu 434. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 3i| \le 2$ mà phần thực và phần ảo của z đều là các số nguyên?

(A) 13. (B) 4. (C) 9. (D) 15.

Câu 435. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z-4| + |\overline{z}-4| = 10 \\ |z+2+3i| = \sqrt{13} \end{cases}$. Hỏi tập S có bao nhiêu phần tử?

(A) 2. (B) Vô số. (C) 0. (D) 4.

Câu 436. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = x - 4 + yi$, với $x, y \in \mathbb{R}$. Tìm cặp số thực $(x; y)$ để $z_2 = 2\overline{z_1}$.

(A) $(x; y) = (6; -4)$. (B) $(x; y) = (6; 4)$. (C) $(x; y) = (2; 4)$. (D) $(x; y) = (2; -4)$.

Câu 437. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$. Đặt $\omega = (1+z_1)^{100} + (1+z_2)^{100}$. Khi đó

(A) $\omega = -2^{51}$. (B) $\omega = 2^{50}i$. (C) $\omega = 2^{51}$. (D) $\omega = -2^{50}i$.

Câu 438. Cho số phức $z = 3 + 2i$ thỏa mãn $z - 2\overline{z} = a + bi$, với $a, b \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) $a + b < 4$. (B) $a < 0$. (C) $b - a = 3$. (D) $ab = -18$.

Câu 439. Cho $b, c \in \mathbb{R}$ và phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có một nghiệm phức là $z_1 = 2 - i$, nghiệm còn lại gọi là z_2. Tính số phức $w = bz_1 + cz_2$.

(A) $w = 18 - i$. (B) $w = 2 - 9i$. (C) $w = 18 + i$. (D) $w = 2 + 9i$.

Câu 440. Cho số phức $z = a + bi$, với $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $z + (1-i)\overline{z} = 7 - 2i$. Tính tích ab.

(A) $ab = 9$. (B) $ab = -1$. (C) $ab = -6$. (D) $ab = 6$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 441. Tìm tất cả các số phức m để phương trình $x^2+mx+2i=0$ có tổng bình phương các nghiệm bằng 3.

(A) $m=2+i; m=-2-i$. (B) $m=2+i$.
(C) $m=2-i; m=-2+i$. (D) $m=2-i$.

Câu 442. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+2=0$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w=(1+2i)z_1$.

(A) $\overline{w}=1+3i$. (B) $\overline{w}=1-3i$. (C) $\overline{w}=-3+i$. (D) $\overline{w}=-3-i$.

Câu 443. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+1+3i-|z|i=0$. Tính $S=a+3b$.

(A) $S=\dfrac{7}{3}$. (B) $S=-5$. (C) $S=5$. (D) $S=-\dfrac{7}{3}$.

Câu 444. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+2+i=|z|$. Tính $S=4a+b$.

(A) $S=4$. (B) $S=2$. (C) $S=-2$. (D) $S=-4$.

Câu 445. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+2-i|=2\sqrt{2}$ và $(z-1)^2$ là số thuần ảo?

(A) 0. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 446. Tìm x, y biết $x-2+(2y-1)\,i=(x+2)\,i+y-1$.

(A) $\begin{cases}x=2\\y=3\end{cases}$. (B) $\begin{cases}x=5\\y=4\end{cases}$. (C) $\begin{cases}x=1\\y=1\end{cases}$. (D) $\begin{cases}x=4\\y=5\end{cases}$.

Câu 447. Số phức z thoả mãn $z+2\overline{z}=6-3i$ có phần ảo bằng

(A) -3. (B) 3. (C) $3i$. (D) $2i$.

Câu 448. Số phức liên hợp của số phức $z=(1+i)^{15}$ là

(A) $\overline{z}=128+128i$. (B) $\overline{z}=128-128i$. (C) $\overline{z}=-1$. (D) $\overline{z}=-128-128i$.

Câu 449. Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}(1+2i)=7+4i$. Tính $|w|=|z+2i|$.

(A) $|w|=\sqrt{29}$. (B) $|w|=5$. (C) $|w|=29$. (D) $|w|=\sqrt{5}$.

Câu 450. Giá trị của biểu thức $z=\left(1+i\sqrt{7-4\sqrt{3}}\right)^{24}$ bằng

(A) $\dfrac{2^{24}}{(2+\sqrt{3})^{12}}$. (B) $\dfrac{2^{24}}{(2-\sqrt{3})^{12}}$. (C) $\dfrac{2^{36}}{(2-\sqrt{3})^{12}}$. (D) $\dfrac{2^{26}}{(2+\sqrt{3})^{12}}$.

Câu 451. Với z_1,z_2 là hai số phức bất kỳ, giá trị của biểu thức $a=\dfrac{|z_1|^2+|z_2|^2}{|z_1+z_2|^2+|z_1-z_2|^2}$ bằng

(A) $a=2$. (B) $a=\dfrac{1}{2}$. (C) $a=1$. (D) $a=\dfrac{3}{2}$.

Câu 452. Có bao nhiêu số phức z thoả mãn điều kiện $\begin{cases}|iz-i+1|=2\\|z-1|=|z+2i|\end{cases}$?

(A) Có một số. (B) Có hai số.
(C) Có vô số số. (D) Không có số phức nào thoả mãn điều kiện.

Câu 453. Số phức liên hợp của số phức $z=(2+i)(-1+i)(2i+1)^2$ là

(A) $\overline{z}=15+5i$. (B) $\overline{z}=1+3i$. (C) $\overline{z}=5+15i$. (D) $\overline{z}=5-15i$.

Câu 454. Tính mô đun của số phức z thỏa mãn $z\cdot\overline{z}+3(z-\overline{z})=4-3i$

(A) $|z|=2$. (B) $|z|=3$. (C) $|z|=4$. (D) $|z|=1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 455. Cho số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa $(1+i)(2z-1) + (\overline{z}+1)(1-i) = 2 - 2i$. Tính $a + b$.

(A) 0. (B) 1. (C) -1. (D) $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 456. Có bao nhiêu số phức thỏa mãn phương trình $z^2 = |z|^2 + \overline{z}$?

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 457. Cho số phức $z = 5 - 3i$. Tìm số phức $\omega = 1 + \overline{z} + (\overline{z})^2$.

(A) $\omega = -22 + 33i$. (B) $\omega = -22 - 33i$. (C) $\omega = 22 - 33i$. (D) $\omega = 22 + 33i$.

Câu 458. Cho số phức z thỏa mãn $z + (2-i)\,\overline{z} = 11 - i$. Tính $|z|$.

(A) $|z| = \sqrt{5}$. (B) $|z| = \sqrt{13}$. (C) $|z| = 5$. (D) $|z| = 13$.

Câu 459. Tìm tập hợp T gồm tất cả các số phức z thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $|z| = \sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo.

(A) $T = \{-1-i; 1-i; -1+i; 1+i\}$. (B) $T = \{1-i; 1+i\}$.
(C) $T = \{-1+i\}$. (D) $T = \{-1-i\}$.

Câu 460. Cho số phức z thỏa mãn $(3-2i)\overline{z} - 4(1-i) = (2+i)z$. Tính mô-đun của z.

(A) $|z| = 2\sqrt{10}$. (B) $|z| = 4\sqrt{5}$. (C) $|z| = 2\sqrt{2}$. (D) $|z| = \sqrt{10}$.

Câu 461. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $z = (1+2i)(3-i)$ là

(A) 6. (B) 10. (C) 5. (D) 0.

Câu 462. Cho số phức $z = 1 - \sqrt{2}i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $P = \dfrac{1}{z}$.

(A) $\dfrac{1}{3} + \dfrac{\sqrt{2}}{3}i$. (B) $\dfrac{1}{3} - \dfrac{\sqrt{2}}{3}i$. (C) $-\sqrt{2}$. (D) $1 + \dfrac{\sqrt{2}}{3}i$.

Câu 463. Cho z_1, z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. Tính $P = \left|\dfrac{1}{2}z_1 + \dfrac{1}{2}z_2\right|$.

(A) $P = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $P = \dfrac{1}{2}$. (C) $P = \dfrac{\sqrt{2}}{4}$. (D) $P = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 464. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\overline{z} = (2-i)^3(1-i)$.

(A) -13. (B) 9. (C) 13. (D) -9.

Câu 465. Cho số phức $z = a+bi$ $(a,b \in \mathbb{R})$, $a^2+b^2 > 0$ thỏa mãn $(1-i)|z|^2 + (2+2i)z^2 + 2z(z+i) = 0$. Tìm giá trị của biểu thức $F = \dfrac{a}{b}$.

(A) $F = \dfrac{5}{3}$. (B) $F = -\dfrac{1}{5}$. (C) $F = -5$. (D) $F = \dfrac{3}{5}$.

Câu 466. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn: $z^2 + \overline{z} = 0$?

(A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

Câu 467. Có bao nhiêu số phức $z = x+yi$ thỏa mãn hai điều kiện $|z+1-i|+10 = |z|$ và $\dfrac{x}{y} = -\dfrac{1}{2}$.

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 468. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1| = |z_2| = |z_1 - z_2| = 3$. Mô-đun của số phức $z_1 + z_2$ bằng

(A) 3. (B) $3\sqrt{3}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. (D) 6.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Lời giải.

Áp dụng công thức $|z_1-z_2|^2+|z_1+z_2|^2=2(|z_1|^2+|z_2|^2)$ ta tính được $|z_1+z_2|^2=27$. Từ đó có $|z_1+z_2|=3\sqrt{3}$.

Chọn đáp án (B) □

Câu 469. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $2(z+1)=3\overline{z}+i(5-i)$. Tính $a+2b$.

(A) $a+2b=1$. (B) $a+2b=-3$. (C) $a+2b=3$. (D) $a+2b=-1$.

Câu 470. Cho số phức z thoả mãn $|z|^2+4z=8i$. Tính mô-đun của số phức z.

(A) $|z|=2\sqrt{3}$. (B) $|z|=3\sqrt{2}$. (C) $|z|=2\sqrt{2}$. (D) $|z|=4\sqrt{3}$.

Câu 471. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện $|z-2|=2$ và $(2+i)(\overline{z}-2)$ có phần ảo bằng -2?

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Câu 472. Có bao nhiêu số phức thỏa mãn $\begin{cases}|z|=5\\ z+\overline{z}>-7\\ (z-i)^2 \text{ thuần ảo}\end{cases}$?

(A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 473. Cho số phức thỏa $z+3\overline{z}=16-2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

(A) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -1 . (B) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 1.
(C) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng $-i$. (D) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng i .

Câu 474. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$, thỏa mãn $(1+i)z+2\overline{z}=3+2i$. Tính $P=a+b$.

(A) $P=1$. (B) $P=\dfrac{1}{2}$. (C) $P=-1$. (D) $P=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 475. Cho số phức z thỏa mãn $\begin{cases}|z-i|=|z-1|\\ |z-2i|=|z|\end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $|z|=\sqrt{5}$. (B) $|z|>\sqrt{5}$. (C) $|z|<\sqrt{2}$. (D) $|z|=\sqrt{2}$.

Câu 476. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=3$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=\overline{z}+i$ là một đường tròn tâm I. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đó.

(A) $I(0;-1)$. (B) $I(-1;0)$. (C) $I(0;1)$. (D) $I(1;0)$.

Câu 477. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo?

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

Câu 478. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2|+|z+2|=6$. Đặt $m=\min|z|; M=\max|z|$. Tính giá trị biểu thức $T=M^2+3m^2$.

(A) $T=17$. (B) $T=32$. (C) $T=21$. (D) $T=24$.

Câu 479. Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}=\dfrac{1+3i}{1-i}$. Tính mô-đun của số phức $w=\overline{z}+iz$.

(A) $|w|=2\sqrt{2}$. (B) $|w|=\sqrt{2}$. (C) $|w|=3\sqrt{2}$. (D) $|w|=4\sqrt{2}$.

Câu 480. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+3i|=\sqrt{13}$ và $\dfrac{z}{z+2}$ là số thuần ảo?

(A) Vô số. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

Câu 481. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bình phương số phức $z=\dfrac{(m+9i)(1+i)}{2}$ là số thực.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) Không tồn tại m thoả mãn. (B) $m=-9$.
(C) $m=9$. (D) $m=\pm 9$.

Câu 482. Cho số phức $z=\dfrac{1-i}{1+i}$. Khi đó giá trị $|4z^{2017}+3i|$ bằng
(A) 1. (B) 4. (C) 5. (D) 3.

Câu 483. Phần ảo của số phức z thỏa mãn $(1+i)^2(2-i)z=8+i+(1+2i)z$ là
(A) -2. (B) -3. (C) 2. (D) 3.

Câu 484. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=4$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=(3+4i)z+i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.
(A) $r=4$. (B) $r=5$. (C) $r=22$. (D) $r=20$.

Câu 485. Xác định số phức liên hợp của số phức z biết $\dfrac{(i-1)z+2}{1-2i}=2+3i$.
(A) $\overline{z}=\dfrac{7}{2}+\dfrac{5}{2}i$. (B) $\overline{z}=-\dfrac{7}{2}-\dfrac{5}{2}i$. (C) $\overline{z}=-\dfrac{7}{2}+\dfrac{5}{2}i$. (D) $\overline{z}=\dfrac{7}{2}-\dfrac{5}{2}i$.

Câu 486. Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}=\dfrac{(1-i\sqrt{3})^3}{1-i}$. Môđun của số phức $w=\overline{z}+iz$ bằng:
(A) $\sqrt{2}$. (B) $4\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $8\sqrt{2}$.

Câu 487. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+2+i|=|\overline{z}-3i|$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ nằm trên đường thẳng có phương trình là
(A) $y=-x+1$. (B) $y=x-1$. (C) $y=-x-1$. (D) $y=x+1$.

Câu 488. Gọi (H) là tập hợp tất cả các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $a^2+b^2\le 1\le a-b$. Tính diện tích của hình (H).
(A) $\dfrac{\pi}{4}-\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{3\pi}{4}+\dfrac{1}{2}$. (C) 1. (D) $\dfrac{\pi}{4}$.

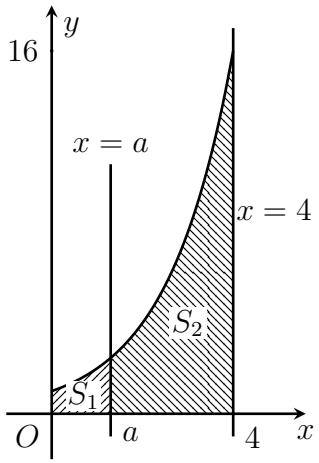
Câu 489. Cho số phức $z\neq 0$ sao cho z không phải là số thực và $\omega=\dfrac{z}{1+z^2}$ là số thực. Tính $\dfrac{|z|}{1+|z|^2}$.
(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{1}{3}$. (C) $\dfrac{1}{5}$. (D) 2.

Câu 490. Cho số phức $w=(1+i)z+2$, biết $|1+iz|=|z-2i|$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
(A) Tập hợp điểm biểu diễn các số phức w trên mặt phẳng phức là một đường tròn.
(B) Tập hợp điểm biểu diễn các số phức w trên mặt phẳng phức là một đường elip.
(C) Tập hợp điểm biểu diễn các số phức w trên mặt phẳng phức là hai điểm.
(D) Tập hợp điểm biểu diễn các số phức w trên mặt phẳng phức là một đường thẳng.

Câu 491.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=2^x$, $y=0$, $x=0$, $x=4$. Đường thẳng $x=a$ $(0<a<4)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm a để $S_2=4S_1$.



(A) $a=3$. (B) $a=\log_2 13$.
(C) $a=2$. (D) $a=\log_2 \dfrac{16}{5}$.

Câu 492. Tìm giá trị của số thực m sao cho số phức $z=\dfrac{2-i}{1+mi}$ là một số thuần ảo.

(A) Không tồn tại m. (B) $m=-\dfrac{1}{2}$. (C) $m=-2$. (D) $m=2$.

Câu 493. Cho số phức z thỏa mãn $\left(1+i\sqrt{3}\right)z=4i$. Tính z^{2017}.

(A) $-8^{672}\left(\sqrt{3}+i\right)$. (B) $8^{672}\left(i\sqrt{3}-1\right)$. (C) $8^{672}\left(\sqrt{3}+i\right)$. (D) $8^{672}\left(1-i\sqrt{3}\right)$.

Câu 494. Cho số phức z thỏa mãn $\dfrac{z+1}{z-1}$ là số thuần ảo. Tìm $|z|$.

(A) $|z|=2$. (B) $|z|=1$. (C) $|z|=\dfrac{1}{2}$. (D) $|z|=4$.

Câu 495. Cho các số phức z thoả mãn $|(1-i)z-4+2i|=2$. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z trên mặt phẳng toạ độ là một đường tròn. Tìm toạ độ tâm I của đường tròn đó.

(A) Tâm $I(3;-1)$. (B) Tâm $I(3;1)$. (C) Tâm $I(4;-2)$. (D) Tâm $I(-4;2)$.

Câu 496. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-4z+5=0$. Giá trị của biểu thức $p=\dfrac{|z_1|^2+|z_2|^2}{(z_1+z_2)^2}$ là

(A) $p=\dfrac{5}{8}$. (B) $p=\dfrac{5}{4}$. (C) $p=\dfrac{\sqrt{5}}{8}$. (D) $p=\dfrac{1}{8}$.

Câu 497. Tập hợp các số phức $w=(1+i)z+1$ với z là số phức thỏa mãn $|z-1|\le 1$ là hình tròn. Tính diện tích hình tròn đó.

(A) 4π. (B) 2π. (C) 3π. (D) π.

Câu 498. Cho số phức $z=a+bi,(a,b\in\mathbb{R})$. Trong các khẳng định sau đây, đâu là khẳng định **sai**?

(A) $|z|=|\bar{z}|=\sqrt{a^2+b^2}$. (B) $\dfrac{1}{z}=\dfrac{\bar{z}}{a^2+b^2}$, với $a^2+b^2\neq 0$.
(C) $\dfrac{\bar{z}}{z}=1-\dfrac{2b(b+ai)}{a^2+b^2}$. (D) $\dfrac{z}{z-\bar{z}}=\dfrac{1}{2}+\dfrac{a}{2b}i$.

Câu 499. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z-i}{z+i}\right|=1$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng phức là

(A) đường tròn. (B) trục thực. (C) trục ảo. (D) một điểm.

Câu 500. Tìm các số phức z thỏa $2iz+3\bar{z}=-1-4i$.

(A) $z=1+2i$. (B) $z=1-2i$. (C) $z=-1+2i$. (D) $z=-1-2i$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

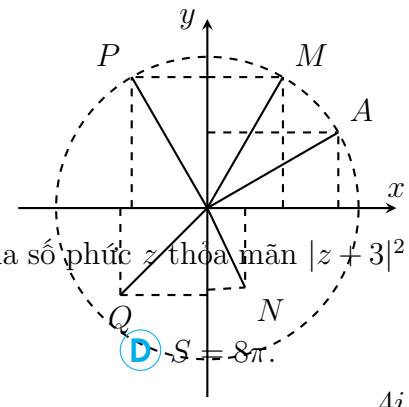
Câu 501. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)\,z+\dfrac{2\,(1+2i)}{1+i}=7+8i$. Mô-đun của số phức $w=z+1+i$ là

(A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 8.

Câu 502. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z=5+3i$. Gọi M là điểm biểu diễn cho số phức z. Tọa độ điểm M là

(A) $(1;2)$. (B) $(4;1)$. (C) $(-1;-4)$. (D) $(1;4)$.

Câu 503. Cho số phức z có $|z|=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ và điểm A trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của z. Tìm điểm biểu diễn của số phức $w=\dfrac{i}{2z}$ biết điểm đó là một trong bốn điểm M, N, P, Q.



(A) M. (B) N. (C) P. (D) Q.

Câu 504. Gọi (H) là hình gồm các điểm M là biểu diễn hình học của số phức z thỏa mãn $|z+3|^2+|z-3|^2=50$. Tính diện tích S của hình (H).

(A) $S=16\pi$. (B) $S=15\pi$. (C) $S=20\pi$. (D) $S=8\pi$.

Câu 505. Trên mặt phẳng tọa độ, các điểm A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $\dfrac{4i}{i-1}$, $(1-i)(1+2i)$, $-2i^3$. Khi đó tam giác ABC là tam giác

(A) đều. (B) vuông tại A. (C) vuông tại C. (D) vuông cân tại B.

Câu 506. Gọi z_1, z_2 lần lượt là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+10=0$, trong đó z_1 có phần ảo dương. Gọi M,N,P lần lượt là điểm biểu diễn của z_1,z_2 và số phức $w=x+yi$ trên mặt phẳng phức. Tìm số phức w để tứ giác $OMNP$ là hình bình hành (O là gốc tọa độ của mặt phẳng phức).

(A) $w=-6i$. (B) $w=6i$. (C) $w=-2$. (D) $w=2$.

Câu 507. Cho số phức z thỏa mãn $|z+i|=3$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=(3+4i)z-2i$ là một đường tròn. Tính bán kính R của đường tròn đó.

(A) $R=9$. (B) $R=15$. (C) $R=12$. (D) $R=20$.

Câu 508. Biết $z=a+bi$ là nghiệm của phương trình $(1+i)\,z+10+4i=\dfrac{12+8i}{1-i}$. Tìm $S=a+b$.

(A) $S=6$. (B) $S=-6$. (C) $S=8$. (D) $S=-8$.

Câu 509. Tính mô-đun của số phức z thỏa mãn $z-2i\overline{z}=1-5i$.

(A) $|z|=10$. (B) $|z|=\sqrt{10}$. (C) $|z|=\dfrac{\sqrt{170}}{3}$. (D) $|z|=4$.

Câu 510. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{(2-i)z-3i-1}{z-i}\right|=4$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=\dfrac{1}{iz+1}$ trên mặt phẳng tọa độ là một đường tròn. Tìm bán kính R của đường tròn đó.

(A) $R=4$. (B) $R=4\sqrt{5}$. (C) $R=8$. (D) $R=2\sqrt{2}$.

Câu 511. Cho hai số phức $z_1=1-3i$, $z_2=-4-6i$ có các điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ lần lượt là hai điểm M và N. Gọi z là số phức mà có điểm biểu diễn là trung điểm của đoạn MN. Hỏi z là số phức nào trong các số phức dưới đây?

(A) $z=-1-3i$. (B) $z=-\dfrac{3}{2}-\dfrac{9}{2}i$. (C) $z=\dfrac{5}{2}+\dfrac{3}{2}i$. (D) $z=-3-9i$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 512. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=(1-i)z+i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

(A) $r=2\sqrt{2}$. (B) $r=4$. (C) $r=\sqrt{2}$. (D) $r=2$.

Câu 513. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để số phức $z=\dfrac{m+i}{m-i}$ có phần thực dương.

(A) $m>0$. (B) $m<-1$ hoặc $m>1$.
(C) $-1<m<1$. (D) $m>1$.

Câu 514. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R},b>0)$ thỏa mãn $z^2+\overline{z}=0$. Tính mô-đun của số phức $2z+1$.

(A) $\sqrt{7}$. (B) 3. (C) 2. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 515. Cho z_1, z_2, z_3 là các số phức thỏa mãn $z_1+z_2+z_3=0$ và $|z_1|=|z_2|=|z_3|=1$. Gọi A, B, C là ba điểm biểu diễn lần lượt cho ba số phức z_1, z_2, z_3. Tính diện tích S của tam giác ABC.

(A) $S=\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$. (B) $S=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. (C) $S=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. (D) $S=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 516. Có bao nhiêu số phức z thoả mãn đồng thời điều kiện $|z.\overline{z}+5z|=6$, $|z|=3$?

(A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 517. Số phức $z=a+bi\,(a,b\in\mathbb{R})$ thoả mãn điều kiện $z+\dfrac{\overline{z}\,(6-2i)}{(1+3i)(1+i)}+4i=0$. Tính tích $P=a.b$.

(A) $P=0$. (B) $P=1$. (C) $P=2$. (D) $P=3$.

Câu 518. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z sao cho $\dfrac{1}{z-4}$ là số thuần ảo.

(A) Đường thẳng $y=4$. (B) Đường thẳng $y=4$ bỏ đi điểm $(0;4)$.
(C) Đường thẳng $x=4$. (D) Đường thẳng $x=4$ bỏ đi điểm $(4;0)$.

Câu 519. Trong mặt phẳng phức, cho số phức $z=x+yi$ $(x,y\in\mathbb{R})$. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn của z sao cho $\dfrac{z+i}{z-2i}$ là một số thực âm.

(A) Các điểm trên trục tung, với $-1\le y\le 2$. (B) Các điểm trên trục tung, với $y>2$.
(C) Các điểm trên trục tung, với $-1<y<2$. (D) Các điểm trên trục hoành, với $x<0$.

Câu 520. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $|z|^2+2z\overline{z}+|\overline{z}|^2=8$ và $z+\overline{z}=2$?

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 521. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2|=3$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(z+i)(2+i)$ là một đường tròn có bán kính bằng r. Tìm r.

(A) $r=4\sqrt{5}$. (B) $r=2\sqrt{5}$. (C) $r=3\sqrt{5}$. (D) $r=\sqrt{5}$.

Câu 522. Cho số phức z thỏa mãn $(2-3i)z+(4+i)\overline{z}=-(1+3i)^2$. Xác định phần thực và phần ảo của số phức z.

(A) Phần thực là -2, phần ảo là $5i$. (B) Phần thực là -2, phần ảo là 5.
(C) Phần thực là -2, phần ảo là 3. (D) Phần thực là -3, phần ảo là $5i$.

Câu 523. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$ và $w=\dfrac{z^2-1}{z}$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

(A) $w=0$. (B) w là số thuần ảo. (C) w là số thực. (D) $|w|=1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 524. Trên mặt phẳng phức, các điểm A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $\dfrac{4i}{i-1}$, $(1-i)(1+2i)^2$ và $-2i^5$. Tam giác ABC có tính chất gì trong các tính chất dưới đây?

(A) Vuông tại C. (B) Vuông tại A. (C) Cân tại B. (D) Đều.

Câu 525. Cho các số phức z_1,z_2 khác 0 và thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2|z_1| = |z_2|$. Phần thực của số phức $w = \dfrac{z_1}{z_2}$ là

(A) $\dfrac{1}{4}$. (B) $-\dfrac{1}{4}$. (C) $\dfrac{1}{8}$. (D) $-\dfrac{1}{8}$.

Câu 526. Cho số phức z thoả mãn $(2+\mathrm{i}^3)z + 1 + 3\mathrm{i} = z + \mathrm{i}^4$. Tìm mô-đun của số phức $\overline{z}$.

(A) $|\overline{z}| = \dfrac{3\sqrt{2}}{4}$. (B) $|\overline{z}| = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. (C) $|\overline{z}| = \dfrac{3\sqrt{3}}{4}$. (D) $|\overline{z}| = \dfrac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 527. Tập hợp tất cả các điểm $M(x;y)$ trên mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn $(1-i)\overline{z} = (1+i)z$ là

(A) $y = 0$. (B) $x + y = 0$. (C) $x - y = 0$. (D) $x = 0$.

Câu 528. Cho $z = \dfrac{1-5i}{1+i} + (2-i)^2$. Mô-đun của z bằng

(A) 1. (B) $\sqrt{5}$. (C) 2. (D) $5\sqrt{2}$.

Câu 529. Xét $f(z) = -z^3 - 1$ với $z \in \mathbb{C}$. Tính $S = f(z_0) + f(\overline{z_0})$, trong đó $z_0 = 1 + i$.

(A) $S = 2$. (B) $S = 4$. (C) $S = 1$. (D) $S = 3$.

Câu 530. Mô-đun của số phức $z = i^{2016} - 3i^{2017}$ là

(A) $2\sqrt{5}$. (B) 2. (C) 3. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 531. Cho số phức z thỏa mãn $z = (2+3i) - \dfrac{1+i}{i}$. Hỏi khi biểu diễn số phức này trên mặt phẳng phức thì nó cách gốc tọa độ một khoảng bằng bao nhiêu?

(A) $\sqrt{17}$. (B) $\sqrt{13}$. (C) $\sqrt{15}$. (D) 4.

Câu 532. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z.\overline{z} - z| = 20$ và $|\overline{z}| = 4$?

(A) 2. (B) 0. (C) Vô số. (D) 1.

Câu 533. Cho số phức z thỏa mãn $\dfrac{5(\overline{z}+i)}{z+1} = 2 - i$. Tìm mô-đun của số phức $w = 1 + z + 2\overline{z}^2$.

(A) $|w| = 3\sqrt{5}$. (B) $|w| = \sqrt{29}$. (C) $|w| = \sqrt{5}$. (D) $|w| = \sqrt{13}$.

Câu 534. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, biết S là tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z+2}{z+2i}\right| = 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) S là đường thẳng $x - y = 0$.
(B) S là trục Ox.
(C) S là trục Oy.
(D) S là đường tròn có tâm $I(-2;2)$, bán kính $R = 1$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 535. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn $z.\overline{z}$ và $\left|z-\sqrt{3}+i\right|=m$. Tìm số phần tử của S.

(A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 3.

Câu 536. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức $z_1=\dfrac{4i}{-1+i}$, $z_2=(1-i)(1+2i)$, $z_3=\dfrac{2+6i}{3-i}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây.

(A) A, B, C thẳng hàng.
(B) ΔABC là tam giác tù.
(C) ΔABC là tam giác đều.
(D) ΔABC là tam giác vuông cân.

Câu 537. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa điều kiện $|z_1|=|z_2|=|z_3|$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Tam giác ABC là tam giác đều.
(B) Tam giác ABC nhận gốc tọa độ làm trọng tâm.
(C) Tam giác ABC nhận gốc tọa độ làm tâm đường tròn ngoại tiếp.
(D) Tam giác ABC nhận gốc tọa độ làm trực tâm.

Câu 538. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1|=|z_2|=|z_1-z_2|=3$. Tính $|z_1+z_2|$.

(A) 3. (B) $3\sqrt{3}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. (D) 6.

Câu 539. Cho số phức z thỏa mãn $|z+2|+|z-2|=8$. Trong mặt phẳng phức tập hợp những điểm biểu diễn cho số phức z là

(A) $(E):\dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{12}=1$.
(B) $(E):\dfrac{x^2}{12}+\dfrac{y^2}{16}=1$.
(C) $(C):(x+2)^2+(y-2)^2=64$.
(D) $(C):(x+2)^2+(y-2)^2=8$.

Lời giải.

Ta có $|z+2|+|z-2|=8\Leftrightarrow\sqrt{x^2+(y+2)^2}+\sqrt{x^2+(y-2)^2}=8$.
Gọi $M(x;y)$, $F_1(-2;0)$, $F_2(2;0)$ suy ra $MF_1+MF_2=8$.
Suy ra điểm M nằm trên elip (E) có $2a=8\Leftrightarrow a=4$, ta có $F_1F_2=2c\Leftrightarrow 4=2c\Leftrightarrow c=2$.
Ta có $b^2=a^2-c^2=16-4=12$. Vậy tập hợp các điểm M là elip $(E):\dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{12}=1$.
Chọn đáp án (A) □

Câu 540. Cho $I=\displaystyle\int_0^1\dfrac{(x+1)^2}{x^2+1}\,\mathrm{d}x=a-\ln b\,(a,b\in\mathbb{R})$ và các mệnh đề sau:

(I). $\dfrac{a}{b}=2$.
(II). $a^3+2b^2>6$.
(III). Số phức $a+bi$ có mô-đun bằng $\dfrac{5}{4}$.
(IV). $\log_{\frac{1}{b}}\sqrt{2}$ không tồn tại.

Trong 4 mệnh đề trên, có tất cả bao nhiêu mệnh đề **đúng**?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 541. Cho các số phức z_1,z_2,z_3 thỏa mãn 2 điều kiện $|z_1|=|z_2|=|z_3|=2017$, $z_1+z_2+z_3\neq 0$. Tính $P=\left|\dfrac{z_1z_2+z_2z_3+z_3z_1}{z_1+z_2+z_3}\right|$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $P = 2017$. (B) $P = \dfrac{2017}{2}$. (C) $P = 2017^2$. (D) $P = 6051$.

Câu 542. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$, $|z_1 + z_2| = \sqrt{3}$. Tính $|z_1 - z_2|$.

(A) 3 . (B) 2. (C) 1. (D) 4.

với $a_1, a_2, b_1, b_2 \in \mathbb{R}$. Khi đó ta có hệ $\begin{cases} a_1^2 + b_1^2 = 1 \\ a_2^2 + b_2^2 = 1 \\ 2(a_1a_2 + b_1b_2) = 1 \end{cases}$. Suy ra $|z_1 - z_2| = a_1^2 + b_1^2 + a_2^2 + b_2^2 - 2(a_1a_2 + b_1b_2) = 1$

Câu 543. Cho các số phức z, ω khác 0 thỏa mãn $|z - \omega| = 2|z| = |\omega|$. Tìm phần thực a của số phức $u = \dfrac{z}{\omega}$.

(A) $a = -\dfrac{1}{8}$. (B) $a = \dfrac{1}{8}$. (C) $a = \dfrac{1}{4}$. (D) $a = 1$.

Câu 544. Cho các số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_1 - z_2| = 1$. Tính $|z_1 + z_2|$.

(A) 1. (B) $\sqrt{3}$. (C) $2\sqrt{3}$. (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 545. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3| + |\overline{z} + 3| = 10$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

(A) 4. (B) 9. (C) 25. (D) Đáp án khác.

Câu 546. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $|z_1| = 1, |z_2| = 1, |z_1 + z_2| = \sqrt{3}$. Khi đó, $|z_1 - z_2|$ bằng

(A) 2. (B) $\sqrt{3}$. (C) $2 - \sqrt{3}$. (D) 1.

Câu 547. Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $z + 4i = |z| + 2|z|i - 1$. Tính $T = 4|z|^2 - 18|z|$.

(A) $T = 10$. (B) $T = -15$. (C) $T = -17$. (D) $T = -1$.

Câu 548. Tính i^{2017}.

(A) 1. (B) $-i$. (C) -1. (D) i.

Câu 549. Cho các số phức z_1, z_2 thoả mãn $|z_1 + z_2| = \sqrt{3}$, $|z_1| = |z_2| = 1$. Tính $z_1.\overline{z_2} + \overline{z_1}.z_2$.

(A) $z_1.\overline{z_2} + \overline{z_1}.z_2 = 0$. (B) $z_1.\overline{z_2} + \overline{z_1}.z_2 = 1$. (C) $z_1.\overline{z_2} + \overline{z_1}.z_2 = 2$. (D) $z_1.\overline{z_2} + \overline{z_1}.z_2 = -1$.

Câu 550. Trên đoạn $[-5; 5]$ có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $|1 + 4i - 2^{-x}| \leq 5$?

(A) 4. (B) 6. (C) 0. (D) 8.

Câu 551. Cho số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $\sqrt{2}|z_1| = \sqrt{2}|z_2| = |z_1 - z_2| = 6\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z| + |z - z_1| + |z - z_2|$.

(A) $6\sqrt{2 + \sqrt{2}}$. (B) $3\sqrt{2 + \sqrt{3}}$. (C) $6\sqrt{2 + \sqrt{3}}$. (D) $\dfrac{9}{2}\sqrt{2 + \sqrt{3}}$.

Câu 552. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| = 3$, $|z_1| = 1$, $|z_2| = 2$. Tính $z_1\overline{z_2} + \overline{z_1}z_2$.

(A) 2. (B) 0. (C) 8. (D) 4.

Câu 553. Kí hiệu z_1 là nghiệm có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 4z + 8 = 0$. Tìm phần thực a, phần ảo b của số phức $w = z_1^{2017}$.

(A) $a = -2^{3025}$, $b = 2^{3025}$. (B) $a = -2^{2017}$, $b = 2^{2017}$.
(C) $a = 2^{2017}$, $b = -2^{2017}$. (D) $a = 2^{3025}$, $b = -2^{3025}$.

Câu 554. Cho số phức z thoả mãn điều kiện $z + (2 + \mathrm{i})\overline{z} = 3 + 5i$. Tìm phần thực của số phức z.

(A) -2. (B) 3. (C) 2. (D) -3.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 555. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=3$. Biết rằng tập hợp các số phức $w=\overline{z}+i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

(A) $I(1;0)$. (B) $I(-1;0)$. (C) $I(0;-1)$. (D) $I(0;1)$.

Câu 556. Một tàu lửa đang chạy với vận tốc 200 m/s thì người lái tàu đạp phanh; từ thời điểm đó, tàu chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=200-20t$ m/s. Trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi thời gian khi tàu đi được quãng đường 750 m ít hơn bao nhiêu giây so với lúc tàu dừng hẳn?

(A) 7 giây. (B) 10 giây. (C) 3 giây. (D) 5 giây.

Câu 557. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z.\overline{z}+z|=2$ và $|z|=2$?

(A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Câu 558. Tìm tổng phần thực và phần ảo của số phức $z=1+i+i^2+2i^3+\cdots+2015.i^{2016}+2016.i^{2017}$.

(A) -1. (B) 1. (C) 2018. (D) 2017.

Câu 559. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-3i|=5$ và $\dfrac{z}{z-4}$ là số thuần ảo?

(A) 0. (B) Vô số. (C) 1. (D) 2.

Câu 560. Cho số phức z thoả mãn $2|z-1|+3|z-i|\le 2\sqrt{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\dfrac{3}{2}<|z|<2$. (B) $|z|>2$. (C) $|z|<\dfrac{1}{2}$. (D) $\dfrac{1}{2}<|z|<\dfrac{3}{2}$.

Câu 561. Biết rằng phương trình $z^2+bz+c=0(b,c\in\mathbb{R})$ có một nghiệm phức là $z_1=1+2i$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $b+c=0$. (B) $b+c=3$. (C) $b+c=2$. (D) $b+c=7$.

Câu 562. Cho các số phức z,w khác 0 và thỏa mãn $|z-w|=2|z|=|w|$. Tìm phần thực của số phức $u=\dfrac{z}{w}$.

(A) $-\dfrac{1}{8}$. (B) $\dfrac{1}{4}$. (C) 1. (D) $\dfrac{1}{8}$.

Câu 563. Cho số phức $z\neq 0$ thỏa mãn $z\sqrt{3z\overline{z}+1}=|z|(2+6iz)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $\dfrac{1}{4}<|z|<\dfrac{1}{3}$. (B) $\dfrac{1}{3}<|z|<\dfrac{1}{2}$. (C) $\dfrac{1}{2}<|z|<1$. (D) $|z|<\dfrac{1}{4}$.

Câu 564. Cho số phức $z=a+bi\,(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn phương trình $\dfrac{(|z|-1)(1+iz)}{z-\dfrac{1}{\overline{z}}}=i$. Tính a^2+b^2.

(A) $3+2\sqrt{2}$. (B) $2+2\sqrt{2}$. (C) $3-2\sqrt{2}$. (D) 4.

Câu 565. Cho số phức z thoả mãn $|z|\le 1$. Đặt $A=\left|\dfrac{2z-i}{2+iz}\right|$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $|A|\le 1$. (B) $|A|\ge 1$. (C) $|A|>1$. (D) $|A|<1$.

Câu 566. Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $|z-(2+i)|=\sqrt{10}$ và $z.\overline{z}=25$.

(A) $z=4i$ và $z=5$. (B) $z=3+4i$ và $z=5$.
(C) $z=2+4i$ và $z=4$. (D) $z=3-4i$.

Câu 567. Cho các số phức z thỏa mãn $|z|=12$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=(8-6i)z+2i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

(A) $r=122$. (B) $r=120$. (C) $r=24\sqrt{7}$. (D) $r=12$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 568. Cho số phức $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $\dfrac{i+z}{i-z}$ là một số thực âm. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng Oxy là

(A) Các điểm trên trục tung với $-1 < y < 1$.
(B) Các điểm trên trục tung với $y < -1$ hoặc $y > 1$.
(C) Các điểm bên trong đường tròn tâm O bán kính bằng 1.
(D) Các điểm bên ngoài đường tròn tâm O bán kính 1.

Câu 569. Cho số phức z có mô-đun bằng $\dfrac{1}{2}$ và số phức w thỏa mãn: $\dfrac{1}{z} + \dfrac{1}{w} = \dfrac{1}{z+w}$. Mô-đun của số phức w bằng bao nhiêu?

(A) $\dfrac{1}{3}$. (B) 3. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) 2.

Câu 570. Cho số phức z thỏa mãn $|iz + 5 - 3i| = 2$, biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức w thỏa mãn điều kiện $w = (2+i)z + 2 - 3i$ là một đường tròn. Tìm tâm I của đường tròn đó.

(A) $I(-3; -10)$. (B) $I(3; -10)$. (C) $I(3; 10)$. (D) $I(-3; 10)$.

Câu 571. Cho các số phức z_1,z_2 thỏa mãn $|z_1| = 2, |z_2| = \sqrt{2}$. Gọi M và N lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức z_1 và iz_2 sao cho $\widehat{MON} = 45°$. Tính $|z_1^2 + 4z_2^2|$.

(A) $4\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) 5. (D) 4.

Câu 572. Cho số phức z thỏa mãn $|z| \le 1$. Đặt $A = \dfrac{2z - i}{2 + iz}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $|A| < 1$. (B) $|A| \le 1$. (C) $|A| \ge 1$. (D) $|A| > 1$.

Câu 573. Cho số phức $z = a + bi$, $a \ne 0$ thỏa mãn z không là số thực và $\dfrac{z^2 + z + 1}{z^2 - z + 1}$ là số thực. Tính $M = \dfrac{1 - a^4 - b^4}{1 - a^6 - b^6}$.

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{2}{3}$. (C) $\dfrac{4}{3}$. (D) $\dfrac{1}{3}$.

Câu 574. Cho số phức z thỏa mãn $2|z - 1| + 3|z - 2i| \le 2\sqrt{5}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $|z| < \dfrac{3}{2}$. (B) $\dfrac{3}{2} < |z| < 3$. (C) $3 \le |z| < \dfrac{7}{2}$. (D) $|z| > \dfrac{7}{2}$.

Câu 575. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = 3$, $|z_2| = 4$, $|z_1 - z_2| = \sqrt{37}$. Biết $z = \dfrac{z_1}{z_2} = a + bi$, tìm $|b|$.

(A) $|b| = \dfrac{3\sqrt{3}}{8}$. (B) $|b| = \dfrac{\sqrt{39}}{8}$. (C) $|b| = \dfrac{3}{8}$. (D) $|b| = \dfrac{\sqrt{3}}{8}$.

Câu 576. Cho số phức z thỏa mãn $z \ne 1$ và $|z| = 1$. Tìm phần thực a của số phức $\dfrac{1}{1 - z}$.

(A) $a = \dfrac{1}{2}$. (B) $a = 2$. (C) $a = 1$. (D) $a = 4$.

Câu 577. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 4| = 2|z|$. Ký hiệu $M = \max|z|$, $m = \min|z|$. Tìm mô-đun của số phức $w = M + mi$.

(A) $|w| = 2\sqrt{3}$. (B) $|w| = \sqrt{3}$. (C) $|w| = 2\sqrt{5}$. (D) $|w| = \sqrt{5}$.

Câu 578. Cho số phức $z = 1 + (1+i) + (1+i)^2 + (1+i)^3 + \ldots + (1+i)^{20}$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.

(A) Phần thực bằng 2^{10} và phần ảo bằng $-(1 + 2^{10})$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

B Phần thực bằng 2^{10} và phần ảo bằng $1+2^{10}$.
C Phần thực bằng -2^{10} và phần ảo bằng $-(1+2^{10})$.
D Phần thực bằng -2^{10} và phần ảo bằng $1+2^{10}$.

Câu 579. Cho số phức z thỏa mãn $(1-2i)|z|=\dfrac{\sqrt{5}}{z}-1+2i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề cho dưới đây.

A $|z|>\sqrt{5}$. **B** $0<|z|<1$. **C** $1<|z|<2$. **D** $2<|z|<\sqrt{5}$.

Câu 580. Cho số phức z thỏa $(3+4i)\,|z|=\dfrac{20}{z}+16i$. Mệnh đề này nào sau đây là **đúng**.

A $|z|=1$. **B** $|z|=2$. **C** $|z|=2\sqrt{5}$. **D** $|z|=10$.

Câu 581. Cho z_1 và z_2 là hai số phức thỏa $|2z-i|=|2+iz|$, biết $|z_1-z_2|=1$. Tính giá trị biểu thức $P=|z_1+z_2|$.

A $P=\sqrt{3}$. **B** $P=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C** $P=\sqrt{2}$. **D** $P=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 582. Cho z_1, z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=2$ và $|z_1-z_2|=\sqrt{3}$. Tính $P=\left|\dfrac{1}{4}z_1+\dfrac{1}{4}z_2\right|$.

A $P=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **B** $P=\dfrac{\sqrt{13}}{4}$. **C** $P=\dfrac{3}{16}$. **D** $P=\dfrac{13}{16}$.

Câu 583. Cho số phức z có phần ảo âm, thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $|z|^2+2z\cdot\overline{z}+|\overline{z}|^2=8$ và $z+\overline{z}=2$. Tính $m=|1+2z|$.

A $m=\sqrt{12}$. **B** $m=\sqrt{10}$. **C** $m=\sqrt{11}$. **D** $m=\sqrt{13}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 2 GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TRÊN TẬP SỐ PHỨC

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1+\sqrt{2}i$ và $1-\sqrt{2}i$ là nghiệm?

(A) $z^2+2z+3=0$. (B) $z^2-2z-3=0$. (C) $z^2-2z+3=0$. (D) $z^2+2z-3=0$.

Câu 2. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-z+6=0$. Tính $P=\dfrac{1}{z_1}+\dfrac{1}{z_2}$.

(A) $P=\dfrac{1}{6}$. (B) $P=\dfrac{1}{12}$. (C) $P=-\dfrac{1}{6}$. (D) $P=6$.

Câu 3. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-3z+5=0$. Tính $z_1^2+z_2^2$.

(A) 1. (B) -19. (C) -1. (D) 19.

Câu 4. Kí hiệu z_1,z_2,z_3,z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4+z^2-6=0$. Tính tổng $T=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$.

(A) $T=10$. (B) $T=2\sqrt{2}+2\sqrt{3}$. (C) $T=\sqrt{13}$. (D) $T=\sqrt{2}+\sqrt{3}$.

Câu 5. Giải phương trình $2x^2-6x+29=0$ trên tập số phức.

(A) $x=\dfrac{3+7i}{2}$. (B) $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{3+7i}{2} \\ x=\dfrac{3-7i}{2} \end{array}\right.$. (C) $x=\dfrac{3-7i}{2}$. (D) $x=3\pm 7i$.

Câu 6. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-z+1=0$. Tính giá trị của biểu thức $|z_1|+|z_2|$ bằng

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 7. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+13=0$. Tính $|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) 26. (B) -22. (C) $2\sqrt{13}$. (D) 0.

Câu 8. Phương trình $z^2+az+b=0 \quad (a,b\in\mathbb{R})$ có một nghiệm phức là $z=1+2i$. Khi đó $a+b$ bằng

(A) -3. (B) 3. (C) -4. (D) 0.

Câu 9. Trên mặt phẳng phức, gọi M,N lần lượt là các điểm biểu diễn z_1,z_2, trong đó z_1,z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2+4z+13=0$. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

(A) 12. (B) 4. (C) 6. (D) 8.

Câu 10. Tìm tập hợp nghiệm S của phương trình $z^2+(1-i)z-18+13i=0$.

(A) $S=\{4-i;-5-2i\}$. (B) $S=\{4-i;-5+2i\}$.
(C) $S=\{4+i;5-2i\}$. (D) $S=\{4-i;5-2i\}$.

Câu 11. Cho số phức $z=3-4i$. Tính giá trị của biểu thức $P=z+\dfrac{25}{z}-2\overline{z}$.

(A) $12-8i$. (B) $-8i$. (C) $12+8i$. (D) $-12i$.

Câu 12. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2-8z+5=0$. Tính giá trị của biểu thức $|z_1|^2+|z_2|^2$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\frac{5}{2}$. (B) $\frac{3}{2}$. (C) 2. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 13. Gọi z_1,z_2 lần lượt là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2-2z+5=0$. Giá trị của biểu thức $A=|z_1-1|^2+|z_2-1|^2$ bằng

(A) 5. (B) $\sqrt{5}$. (C) 25. (D) $2\sqrt{5}$.

Câu 14. Cho số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=1-2i$. Hỏi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình phức nào sau đây?

(A) $z^2+2z+5=0$. (B) $z^2+2z-5=0$. (C) $z^2-2z-5=0$. (D) $z^2-2z+5=0$.

Câu 15. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2+2z+10=0$. Giá trị của biểu thức $A=|z_1|^2+|z_2|^2$

(A) 5. (B) 20. (C) 10. (D) 40.

Câu 16. Gọi z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-3z+3=0$. Tính $\frac{1}{|z_1|^2}+\frac{1}{|z_2|^2}$.

(A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{2}{9}$. (D) $\frac{4}{9}$.

Câu 17. Phương trình $z^2+bz+c=0$ có một nghiệm phức là $z=1-2i$. Tính tích bc.

(A) 3. (B) -2 và 5. (C) -10. (D) 5.

Câu 18. Giải phương trình sau trên tập số phức $2z^2-z+3=0$.

(A) Phương trình vô nghiệm.
(B) $z_1=\frac{1+\sqrt{23}i}{4}; z_2=\frac{1-\sqrt{23}i}{4}$.
(C) $z_1=\frac{-1+\sqrt{23}i}{4}; z_2=\frac{-1-\sqrt{23}i}{4}$.
(D) $z_1=\frac{1+\sqrt{23}i}{2}; z_2=\frac{1-\sqrt{23}i}{2}$.

Câu 19. Tìm hai số phức z_1,z_2 biết tổng của chúng là -2 và tích của chúng bằng 5 (số phức z_1 có phần ảo âm).

(A) $z_1=-1+2i$,$z_2=-1-2i$.
(B) $z_1=1-2i$,$z_2=1+2i$.
(C) $z_1=-1-2i$,$z_2=-1+2i$.
(D) $z_1=1+2i$,$z_2=1-2i$.

Câu 20. Tìm số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|=\sqrt{5}$ và phần thực nhỏ hơn phần ảo 4 đơn vị.

(A) $z=1+4i$,$z=2+5i$.
(B) $z=-2+i$,$z=-1+2i$.
(C) $z=1-2i$,$z=2-i$.
(D) $z=4+i$,$z=5+2i$.

Câu 21. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+9=0$. Tìm $S=|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) $S=18$. (B) $S=9$. (C) $S=6$. (D) $S=3$.

Câu 22. Số nghiệm của phương trình $z^4+2z^2-3=0$ trên tập hợp số phức là

(A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 0.

Câu 23. Phương trình $z^2-3z+2m=0$ không có nghiệm thực khi và chỉ khi

(A) $m>\frac{9}{8}$. (B) $m<\frac{9}{8}$. (C) $m\geq\frac{9}{8}$. (D) $m\leq\frac{9}{8}$.

Câu 24. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2-z+2=0$. Tính $|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) $-\frac{11}{9}$. (B) $\frac{8}{3}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $\frac{4}{3}$.

Câu 25. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+5=0$. Tính $|z_1|+|z_2|$.

(A) 5. (B) $2\sqrt{5}$. (C) 10. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+3=0$. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) $P=2$. (B) $P=\sqrt{3}$. (C) $P=6$. (D) $P=2\sqrt{3}$.

Câu 27. Các nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+5=0$ là

(A) $\left[\begin{array}{l} z=-1+2i \\ z=-1-2i \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} z=1+2i \\ z=1-2i \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} z=-1+2i \\ z=1+2i \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} z=1+2i \\ z=-1-2i \end{array}\right.$.

Câu 28. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $2z^4-3z^2-2=0$. Tính giá trị của biểu thức $T=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$.

(A) 5. (B) $5\sqrt{2}$. (C) $3\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 29. Phương trình: $8z^2-4z+1=0$ có nghiệm là

(A) $z_1=\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{4}i$ và $z_2=\dfrac{5}{4}-\dfrac{1}{4}i$. (B) $z_1=\dfrac{1}{4}+\dfrac{3}{4}i$ và $z_2=\dfrac{1}{4}-\dfrac{3}{4}i$.
(C) $z_1=\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{4}i$ và $z_2=\dfrac{1}{4}-\dfrac{1}{4}i$. (D) $z_1=\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{4}i$ và $z_2=\dfrac{1}{2}-\dfrac{1}{4}i$.

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy, gọi M_1, M_2 lần lượt là các điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình $z^2-2z+m^2+2=0, (m\in\mathbb{R})$. Xác định m để tam giác OM_1M_2 vuông cân tại O.

(A) $m=0$. (B) $m=1$. (C) $m=0, m=2$. (D) $m=0, m=1$.

Câu 31. Căn bậc hai của số phức $3+4i$ có phần thực dương là

(A) $3+5i$. (B) $3+2i$. (C) $2+i$. (D) $2+3i$.

Câu 32. Giả sử z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2+(1-2i)z-1-i=0$ khi đó $|z_1-z_2|$ bằng

(A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.

Câu 33. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $(1+i)z^2=-7+i$. Tính giá trị biểu thức $T=|z_1|+|z_2|$.

(A) $2\sqrt{5}$. (B) 6. (C) 10. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 34. Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2-24z+37=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w=iz_0+1$?

(A) $M\left(\dfrac{3}{2};3\right)$. (B) $M\left(\dfrac{1}{2};3\right)$. (C) $M\left(-\dfrac{3}{2};3\right)$. (D) $M\left(-\dfrac{1}{2};3\right)$.

Câu 35. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính $T=\left|z_1^2\right|+\left|z_2^2\right|$.

(A) $T=2\sqrt{34}$. (B) $T=4\sqrt{5}$. (C) $T=24$. (D) $T=20$.

Câu 36. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $2z^4-3z^2-2=0$. Tổng $T=\left|z_1\right|^2+\left|z_2\right|^2+\left|z_3\right|^2+\left|z_4\right|^2$ bằng

(A) 5. (B) $3\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{2}$. (D) $5\sqrt{2}$.

Câu 37. Gọi A, B, C theo thứ tự là điểm biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3 là nghiệm của phương trình $z^3-6z^2+12z-7=0$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

(A) $S=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. (B) $S=1$. (C) $S=3\sqrt{3}$. (D) $S=\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính giá trị của biểu thức $M=|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) $M=20$. (B) $M=2$. (C) $M=21$. (D) $M=10$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 39. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2+z+2017=0$. Tìm phần ảo của số phức z_1+z_2.

(A) 4. (B) 0. (C) 25. (D) 15.

Câu 40. Trên tập hợp số phức, phương trình $z^2+2z+3=0$ có các nghiệm là

(A) $-1\pm\sqrt{2}i$. (B) $1\pm\sqrt{2}i$. (C) $-2\pm\sqrt{2}i$. (D) $2\pm\sqrt{2}i$.

Câu 41. Căn bậc hai của số phức $z=-8+6i$ là

(A) $-1+3i$ và $1-3i$. (B) $-3+i$ và $-3-i\sqrt{2}$.
(C) $3+i$ và $-3-i$. (D) $-1-3i$ và $1+3i$.

Câu 42. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2+4z+7=0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $z_1=z_2$. (B) $|z_1|=|z_2|$. (C) $z_1=-z_2$. (D) $z_1+z_2=2$.

Câu 43. Biết phương trình $z^2-6z+25=0$ có hai nghiệm z_1 và z_2. Tính $|z_1|+|z_2|$.

(A) $|z_1|+|z_2|=6$. (B) $|z_1|+|z_2|=10$. (C) $|z_1|+|z_2|=14$. (D) $|z_1|+|z_2|=5$.

Câu 44. Gọi z_1,z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2+\sqrt{3}z+7=0$. Tính giá trị của biểu thức $A=z_1^2+z_2^2$.

(A) $A=11$. (B) $A=25$. (C) $A=-11$. (D) $A=\sqrt{11}$.

Câu 45. Tìm nghiệm phức z của phương trình $2z-3\overline{z}=-1-10i$.

(A) $z=1+2i$. (B) $z=1-2i$. (C) $z=-1-2i$. (D) $z=-1+2i$.

Câu 46. Cho $a,b,c\in\mathbb{R}, a\neq 0, b^2-4ac<0$. Tìm số nghiệm phức của phương trình $az^2+bz+c=0$ (với ẩn là z).

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Câu 47. Kí hiệu n là số các giá trị của tham số thực a sao cho phương trình $z^2+az+3=0$ (với ẩn z) có hai nghiệm phức z_1,z_2 thỏa mãn $z_1^2+z_2^2=-5$. Tìm n.

(A) $n=0$. (B) $n=1$. (C) $n=2$. (D) $n=3$.

Câu 48. Cho z_1,z_2 là hai nghiệm phức phân biệt của phương trình $z^2+3z+7=0$. Tính $z_1z_2(z_1+z_2)$.

(A) -21. (B) -10. (C) 21. (D) 10.

Câu 49. Trong tập số phức, tìm tập nghiệm S của phương trình $z^2-2z+5=0$.

(A) $S=\{-2+2i,-2-2i\}$. (B) $S=\{-1+2i,-1-2i\}$.
(C) $S=\{2+2i,2-2i\}$. (D) $S=\{1+2i,1-2i\}$.

Câu 50. Gọi z_1 và z_2 là nghiệm của phương trình $z^2-2z+5=0$. Tính $P=z_1^4+z_2^4$.

(A) $P=-14$. (B) $P=14i$. (C) $P=14$. (D) $P=-14i$.

Câu 51. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+3=0$. Toạ độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là

(A) $(-1;2)$. (B) $\left(-1;-\sqrt{2}i\right)$. (C) $\left(-1;-\sqrt{2}\right)$. (D) $(-1;-2)$.

Câu 52. Cho i là đơn vị ảo. Tìm các số thực a,b để $1-i$ là nghiệm của phương trình $z^2+az+b=0$.

(A) $a=-2,b=2$. (B) $a=2,b=-2$. (C) $a=2,b=2$. (D) $a=-2,b=-2$.

Câu 53. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $2z^2-6z+5=0$. Tìm iz_0?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $\frac{1}{2}-\frac{3}{2}i$. (B) $\frac{1}{2}+\frac{3}{2}i$. (C) $-\frac{1}{2}+\frac{3}{2}i$. (D) $-\frac{1}{2}-\frac{3}{2}i$.

Câu 54. Biết rằng phương trình $z^2+az+b=0$ (trong đó $a,b\in\mathbb{R}$) có một nghiệm phức là $1+2i$. Tính tích ab.

(A) 12. (B) -10. (C) 10. (D) -12.

Câu 55. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+17=0$. Tính $T=|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) $2\sqrt{17}$. (B) 43. (C) 34. (D) 30.

Câu 56. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần thực và phần ảo đều âm của phương trình $z^2+2z+5=0$. Trên mặt phẳng toạ độ Oxy, tìm toạ độ điểm M biểu diễn số phức $w=i^3.\overline{z_0}$.

(A) $M(2;-1)$. (B) $M(-2;-1)$. (C) $M(2;1)$. (D) $M(-1;2)$.

Câu 57. Cho phương trình $z^4+2z^2-8=0$ có các nghiệm trên tập số phức là z_1,z_2,z_3,z_4. Tính giá trị biểu thức $F=z_1^2+z_2^2+z_3^2+z_4^2$.

(A) $F=-4$. (B) $F=4$. (C) $F=2$. (D) $F=-2$.

Câu 58. Tìm tất cả các căn bậc hai của số phức -25.

(A) $\pm5i$. (B) $5i$. (C) -5. (D) ±5.

Câu 59. Cho số phức $z=a+bi\,(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)^2\bar{z}+4-5i=-1+6i$. Tính $S=a+b$.

(A) $S=-3$. (B) $S=8$. (C) $S=6$. (D) $S=3$.

Câu 60. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2+4z+5=0$. Đặt $w=(1+z_1)^{100}+(1+z_2)^{100}$. Khi đó

(A) $w=-2^{51}i$. (B) $w=-2^{51}$. (C) $w=2^{51}$. (D) $w=-2^{50}i$.

Câu 61. Tìm các căn bậc hai của -12 trong tập số phức.

(A) $\pm4\sqrt{3}i$. (B) $\pm2\sqrt{3}i$. (C) $\pm2\sqrt{2}i$. (D) $\pm3\sqrt{2}i$.

Câu 62. Trên tập số phức $\mathbb{C}$, cho phương trình $az^2+bz+c=0$ ($a,b,c\in\mathbb{R}$, $a\neq0$). Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Tổng hai nghiệm của phương trình bằng $-\frac{b}{a}$.
(B) $\Delta=b^2-4ac<0$ thì phương trình vô nghiệm.
(C) Phương trình luôn có nghiệm.
(D) Tích hai nghiệm của phương trình là $\frac{c}{a}$.

Câu 63. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính giá trị của biểu thức $A=|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) $A=20$. (B) $A=\sqrt{10}$. (C) $A=3\sqrt{10}$. (D) $A=2\sqrt{10}$.

Câu 64. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2-8z+5=0$. Tính giá trị của biểu thức $T=|z_1|^2+|z_2|^2$.

(A) $T=\frac{5}{2}$. (B) $T=\sqrt{5}$. (C) $T=\frac{\sqrt{5}}{2}$. (D) $T=\frac{3}{2}$.

Câu 65. Gọi z_1 và z_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình $z^2-2z+5=0$. Tính $F=|z_1|+|z_2|$.

(A) 10. (B) $2\sqrt{5}$. (C) 3. (D) 6.

Câu 66. Gọi z_1,z_2,z_3 là các nghiệm của phương trình $z^3-8=0$. Tính $P=|z_1|+|z_2|+|z_3|$.

(A) $P=2$. (B) $P=6$. (C) $P=4$. (D) $P=5$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 67. Trên tập số phức, cho phương trình $az^3+az^2+bz-5=0$. Biết $z_1=-1+2i$ là một nghiệm của phương trình, tìm các nghiệm còn lại.

(A) $z_2=-1$ và $z_3=-1-2i$.
(B) $z_2=2$ và $z_3=-1-2i$.
(C) $z_2=1$ và $z_3=-1-2i$.
(D) $z_2=2$ và $z_3=1+2i$.

Câu 68. Phương trình $z^2+2z+3=0$ có hai nghiệm phức z_1,z_2. Tính giá trị của biểu thức $P=z_1^2+z_2^2$.

(A) $P=2$.
(B) $P=-2$.
(C) $P=10$.
(D) $P=\dfrac{3}{2}$.

Câu 69. Gọi x_1,x_2,x_3,x_4 là bốn nghiệm của phương trình $z^4-3z^2-4=0$. Tính tổng $T=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$.

(A) $T=3$.
(B) $T=6$.
(C) $T=5$.
(D) $T=4$.

Câu 70. Trong tập phức, phương trình $(z+1)^2+(z+2)^2+(z+3)^2=0$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 1.
(B) 0.
(C) 2.
(D) 3.

Câu 71. Giả sử z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-2\sqrt{2}z+8=0$. Giá trị của $A=z_1^2z_2+z_1z_2^2$ bằng

(A) $-16\sqrt{2}$.
(B) $16\sqrt{2}$.
(C) $8\sqrt{2}$.
(D) $-8\sqrt{2}$.

Câu 72. Gọi z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính giá trị biểu thức $P=z_1^2z_2+z_1z_2^2$.

(A) $P=10$.
(B) $P=20$.
(C) $P=-20$.
(D) $P=8$.

Câu 73. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+3=0$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1.

(A) $M(-1;-\sqrt{2}i)$.
(B) $M(-1;-2)$.
(C) $M(-1;2)$.
(D) $M(-1;-\sqrt{2})$.

Câu 74. Trên tập số phức $\mathbb{C}$, số nghiệm của phương trình $z^4=1$ là

(A) 2.
(B) 1.
(C) 3.
(D) 4.

Câu 75. Ký hiệu z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+4z+13=0$. Tính giá trị của biểu thức $P=|(z_1+z_2)i+z_1z_2|$.

(A) $P=\sqrt{153}$.
(B) $P=3$.
(C) $P=\sqrt{17}$.
(D) $P=\sqrt{185}$.

Câu 76. Gọi z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $5z^2-8z+5=0$. Tính $S=|z_1|+|z_2|+z_1z_2$.

(A) $S=3$.
(B) $S=15$.
(C) $S=\dfrac{13}{5}$.
(D) $S=-\dfrac{3}{5}$.

Câu 77. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2-6z+13=0$. Tìm số phức $w=z_0+\dfrac{6}{z_0+i}$.

(A) $w=-\dfrac{24}{5}+\dfrac{7}{5}i$.
(B) $w=-\dfrac{24}{5}-\dfrac{7}{5}i$.
(C) $w=\dfrac{24}{5}-\dfrac{7}{5}i$.
(D) $w=\dfrac{24}{5}+\dfrac{7}{5}i$.

Câu 78. Cho phương trình $z^3+8=0$ có ba nghiệm z_1,z_2,z_3. Tính tổng $M=|z_1|+|z_2|+|z_3|$.

(A) $M=6$.
(B) $M=2+2\sqrt{3}$.
(C) $M=2+2\sqrt{10}$.
(D) $M=2+2\sqrt{2}$.

Câu 79. Tìm tập nghiệm S của phương trình $z^4+4=0$.

(A) $S=\{1-i;-1+i\}$.
(B) $S=\{1+i;-1-i\}$.
(C) $S=\left\{-\sqrt{2}i;\sqrt{2}i\right\}$.
(D) $S=\{1-i;-1+i;1+i;-1-i\}$.

Câu 80. Cho phương trình $\left(\dfrac{i-z}{i+z}\right)^4=1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A Phương trình có nghiệm thuần ảo.
B Tất cả các nghiệm của phương trình đều là số thực.
C Phương trình không có nghiệm thực.
D Phương trình chỉ có 2 nghiệm phức.

Câu 81. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2+2z+3=0$. Tính $|z_1|+|z_2|$.

A 0. **B** $2\sqrt{3}$. **C** 1. **D** 6.

Câu 82. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2+4z+5=0$. Tính $S=|z_1|^2+|z_2|^2$.

A 10. **B** 6. **C** 0. **D** -10.

Câu 83. Tìm tập nghiệm S của phương trình $z^4-1=0$ trên tập số phức.

A $S=\{\pm 1\}$. **B** $S=\{\pm 1, \pm i\}$. **C** $S=\{1,i\}$. **D** $S=\{\pm i\}$.

Câu 84. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Biểu thức $A=|z_1|+|z_2|$ có giá trị bằng

A $2\sqrt{10}$. **B** $4\sqrt{10}$. **C** $3\sqrt{10}$. **D** $\sqrt{10}$.

Câu 85. Cho phương trình $z^2-2z+10=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2. Tìm số phức liên hợp của số phức $w=z_1z_2+(z_1+z_2)i+2i$.

A $\overline{w}=10-4i$. **B** $\overline{w}=10-2i$. **C** $\overline{w}=4-10i$. **D** $\overline{w}=-10+4i$.

Câu 86. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+4z+20=0$, trong đó z_1 có phần ảo âm. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1+2|^2+2\left(z_1^2+z_2^2\right)$.

A $P=-32$. **B** $P=2$. **C** $P=-44$. **D** $P=4$.

Câu 87. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+5=0$. Trong đó z_1 có phần ảo dương. Tìm số phức liên hợp của $w=z_1+2z_2$.

A $-3+2i$. **B** $3+i$. **C** $3-2i$. **D** $2-i$.

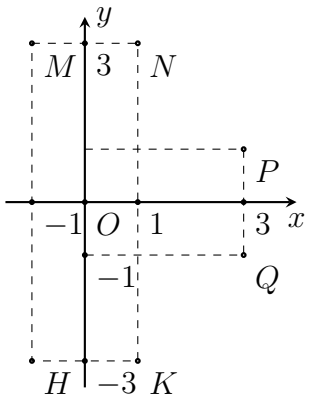
Câu 88. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-3z+5=0$. Tính $P=z_1^2+z_2^2$.

A $P=1$. **B** $P=-1$. **C** $P=\dfrac{9}{2}$. **D** $P=2\sqrt{5}$.

Câu 89.

Trong hình vẽ bên, những điểm nào biểu diễn các nghiệm của phương trình $z^2-2z+10=0$?

A P,Q.
B M,H.
C N,P.
D N,K.



Câu 90. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+6z+12=0$. Tính $P=|z_1|+|z_2|-z_1z_2$.

A $4\left(\sqrt{3}-3\right)$. **B** $2\left(\sqrt{3}-6\right)$. **C** -6. **D** -9.

Câu 91. Gọi z_1, z_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình $z^2+2z+8=0$. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1|+|z_2|-z_1\cdot z_2$.

A $P=8$. **B** $P=\sqrt{2}-2$. **C** $P=4\sqrt{2}-8$. **D** $P=8-2\sqrt{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 92. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$, trong đó z_1 có phần ảo âm. Tìm số phức $w=(z_1+z_2)z_2$.

(A) $w=2+6i$. (B) $w=2-6i$. (C) $w=-2+6i$. (D) $w=-2-6i$.

Câu 93. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-2z+10=0$. Tính giá trị của biểu thức $M=\dfrac{|z_1|^2+|z_2|^2}{(z_1+z_2)^5}$.

(A) $M=\dfrac{5}{32}$. (B) $M=\dfrac{5}{8}$. (C) $M=-\dfrac{1}{2}$. (D) $M=\dfrac{1}{2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 94. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là các nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

(A) $T = 4$. (B) $T = 2\sqrt{3}$. (C) $T = 2\sqrt{3} + 4$. (D) $T = 2\sqrt{3} + 2$.

Câu 95. Giả sử phương trình $z^4 + 5z^2 + 4 = 0$ có 4 nghiệm z_1,z_2,z_3,z_4. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

(A) $A = 6$. (B) $A = 5$. (C) $A = 4$. (D) $A = 0$.

Câu 96. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = |z - i|$, tìm số phức z có mô-đun nhỏ nhất.

(A) $z = \frac{1}{5} - \frac{3}{5}i$. (B) $z = -\frac{3}{5} + \frac{1}{5}i$. (C) $z = \frac{2}{5} + \frac{16}{5}i$. (D) $z = \frac{16}{5} + \frac{2}{5}i$.

Câu 97. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 17 = 0$. M,N lần lượt là điểm biểu diễn z_1, z_2. Độ dài đoạn MN bằng

(A) 4. (B) $\sqrt{2}$. (C) 8. (D) 2.

Câu 98. Cho z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 8z + 20 = 0$, gọi M_1 là điểm biểu diễn số phức z_1 trên mặt phẳng tọa độ. Tìm M_1.

(A) $M_1(-4;-2)$. (B) $M_1(8;-4)$. (C) $M_1(-8;-4)$. (D) $M_1(4;-2)$.

Câu 99. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $4\sqrt{10}$. (B) $2\sqrt{10}$. (C) $3\sqrt{10}$. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 100. Cho số phức z thỏa mãn $|z+1| = 2$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (1+2i)z - i$ là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đó.

(A) $I(-1;-2)$. (B) $I(1;2)$. (C) $I(-1;-3)$. (D) $I(1;3)$.

Câu 101. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Tính mô-đun của số phức $w = (1+i)z_0$.

(A) $|w| = 18$. (B) $|w| = 3\sqrt{2}$. (C) $|w| = 2\sqrt{3}$. (D) $|w| = 2\sqrt{2}$.

Câu 102. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2\sqrt{2}z + 8 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = z_1^2 z_2 + z_1 z_2^2$.

(A) $A = -16\sqrt{2}$. (B) $A = 16\sqrt{2}$. (C) $A = 8\sqrt{2}$. (D) $A = -8\sqrt{2}$.

Câu 103. Cho số phức z là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = z^{2012} + \frac{1}{z^{2012}}$.

(A) $P = -\frac{16^{503} + 1}{4^{503}}$. (B) $P = \frac{16^{503} - 1}{4^{503}}$. (C) $P = \frac{16^{503} + 1}{4^{503}}$. (D) $P = \frac{-16^{503} + 1}{4^{503}}$.

Câu 104. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ có một nghiệm phức là $z_0 = 1 + 2i$ với $a,b \in \mathbb{R}$. Tìm a, b.

(A) $\left[\begin{array}{l} a = -2 \\ b = 5 \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} a = 5 \\ b = -2 \end{array}\right.$. (C) $\left\{\begin{array}{l} a = 5 \\ b = -2 \end{array}\right.$. (D) $\left\{\begin{array}{l} a = -2 \\ b = 5 \end{array}\right.$.

Câu 105. Gọi A, B là hai điểm biểu diễn nghiệm số phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

(A) 6. (B) 2. (C) 12. (D) 4.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 106. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$.

(A) $P = 1$. (B) $P = 4$. (C) $P = 2$. (D) $P = 3$.

Câu 107. Tính tổng S của các phần thực của tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện $\bar{z} = \sqrt{3}z^2$.

(A) $S = \sqrt{3}$. (B) $S = \dfrac{\sqrt{3}}{6}$. (C) $S = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. (D) $S = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 108. Cho số phức $z = x + yi$ $(x,y \in \mathbb{R})$, với $x > 0$ thỏa mãn $z^3 = 18 + 26i$. Tính $T = (z-2)^2 + (4-z)^2$.

(A) 2. (B) 4. (C) 0. (D) 1.

Câu 109. Cho 3 số phức z_1, z_2, z_3 phân biệt thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3|$ và $\dfrac{1}{z_1} + \dfrac{1}{z_2} = \dfrac{1}{z_3}$. Biết z_1, z_2, z_3 lần lượt được biểu diễn bởi các điểm A, B, C trên mặt phẳng phức. Tính góc $\widehat{ACB}$?

(A) 150°. (B) 60°. (C) 90°. (D) 120°.

Câu 110. Cho các số thực a, b và số phức w, biết $w - 2$ và $3i + 2w$ là các nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Khi đó, mô-đun của w bằng

(A) $\sqrt{3}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) 5. (D) 3.

Câu 111. Cho số phức z thỏa mãn $z = 1 + i$ và $z^2 + bz + c = 0$, trong đó b, c là hai số thực. Tìm giá trị của b và c.

(A) $b = c = 0$. (B) $b = 2, c = -2$. (C) $b = 2, c = 2$. (D) $b = -2, c = 2$.

Câu 112. Các nghiệm phức của phương trình $z^2 + (1+i)z + 5i = 0$ là

(A) $\left[\begin{array}{l} x = -1 + 2i \\ x = 2 - i \end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l} x = 1 - 2i \\ x = -2 + i \end{array}\right.$. (C) $\left[\begin{array}{l} x = -1 - 2i \\ x = 2 + i \end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l} x = 1 + 2i \\ x = -2 - i \end{array}\right.$.

Câu 113. Phương trình $z^4 = -4$ có mấy nghiệm trong tập số phức?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 114. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ nhận số phức $z = 1 + i$ làm nghiệm. Tính tổng $S = 2a^2 + 3b^2$.

(A) 10. (B) 20. (C) 40. (D) 12.

Câu 115. Cho z_1,z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = (z_1 + 1)^{2017} + (z_2 + 1)^{2017}$.

(A) $P = -2^{1009}$. (B) $P = -2^{1009}i$. (C) $P = 2^{1009}$. (D) $P = 2^{1009}i$.

Câu 116. Cho số phức z thỏa mãn $z^3 + 4z = 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

(A) $|z| \in \{1; 2\}$. (B) $|z| \in \{0\}$. (C) $|z| \in \{0; 2\}$. (D) $|z| \in \{0; 1\}$.

Câu 117. Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $|z| = 2$, $z + \bar{z} + |z| = 0$.

(A) $z = 1 \pm \sqrt{3}i$. (B) $z = -\sqrt{2} \pm \sqrt{2}i$. (C) $z = -1 \pm \sqrt{3}i$. (D) $z = \sqrt{2} \pm \sqrt{2}i$.

Câu 118. Cho số phức w và hai số thực a, b. Biết rằng $2w + i$ và $3w - 5$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tìm phần thực của số phức w.

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Câu 119. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 7 = 0$. Tính $P = z_1^3 + z_2^3$.

(A) $P = -50$. (B) $P = 6$. (C) $P = 34$. (D) $P = 0$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 120. Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z\overline{z}+z|=2$ và $|z|=2$?

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 121. Kí hiệu z là nghiệm phức của phương trình $z^2-z+2=0$. Tính $P=z^2+\dfrac{4}{z^2}$.

(A) $P=3$. (B) $P=-5$. (C) $P=-3$. (D) $P=5$.

Câu 122. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z+2-i}{z+1-i}\right|=\sqrt{2}$. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $|z|$. Tính $S=\dfrac{m+M}{2}$.

(A) $S=2\sqrt{2}$. (B) $S=2$. (C) $S=\sqrt{2}$. (D) $S=\sqrt{2}+1$.

Câu 123. Cho số phức $z=x+yi,(x,y\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z+3-4i|=4$ và z có modun lớn nhất. Tính $x+y$.

(A) $x+y=-\dfrac{9}{5}$. (B) $x+y=\dfrac{9}{5}$. (C) $x+y=\dfrac{1}{5}$. (D) $x+y=-\dfrac{1}{5}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 124. Cho số phức w, biết rằng $z_1 = w - 2i$ và $z_2 = 2w - 4$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$ (với a,b là các số thực). Tính $T = |z_1| + |z_2|$.

(A) $T = \dfrac{8\sqrt{10}}{3}$. (B) $T = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. (C) $T = 5$. (D) $T = \dfrac{2\sqrt{37}}{3}$.

Câu 125. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm của phương trình $(2z+i)^4 = (z-i)^4$. Tính giá trị của biểu thức $(z_1^2+1)(z_2^2+1)(z_3^2+1)(z_4^2+1)$.

(A) 1215. (B) 3. (C) $-\dfrac{27}{5}$. (D) -81.

Câu 126. Cho các số phức z_1, z_2 khác 0 và thỏa $z_1^2 - z_1.z_2 + z_2^2 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, biết các điểm A, B lần lượt biểu diễn cho các số phức $z_1 - 1$, $z_2 - 1$ và điểm C có tọa độ $(-1;0)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) Tam giác ABC đều.
(B) Tam giác ABC cân không vuông.
(C) Tam giác ABC vuông không cân.
(D) Tam giác ABC vuông cân.

Câu 127. Cho số phức z thỏa mãn $|z+1+i| = 1$. Biết rằng tập hợp biểu diễn các số phức $w = \overline{z}-1-2i$ là một đường tròn tâm I. Tọa độ điểm I trong mặt phẳng Oxy là

(A) $I(1;2)$. (B) $I(-2;-1)$. (C) $I(2;1)$. (D) $I(-1;-2)$.

Câu 128. Cho hai số phức z_1, z_2 khác 0, thỏa mãn $z_1 + z_2 \neq 0$ và $\dfrac{1}{z_1+z_2} = \dfrac{1}{z_1} + \dfrac{2}{z_2}$. Tính giá trị của $\left|\dfrac{z_1}{z_2}\right|$.

(A) $2\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. (C) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. (D) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 129. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 6 = 0$. Tính $\dfrac{z_1^2 + z_2^2}{(z_1+z_2)^{2017}}$

(A) $-\dfrac{1}{2^{2014}}$. (B) $\dfrac{8}{2^{2017}}$. (C) $\dfrac{1}{2^{4032}}$. (D) $\dfrac{28}{2^{2017}}$.

Câu 130. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = |z+1| + |z^2 - z + 1|$. Tính giá trị của $E = 2M + m^2$.

(A) $E = \dfrac{7}{2}$. (B) $E = \dfrac{19}{2}$. (C) $E = -\dfrac{5}{2}$. (D) $E = \dfrac{5}{2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 3 TÌM TẬP HỢP ĐIỂM BIỂU DIỄN SỐ PHỨC

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

Câu 1. Hãy xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức sao cho $\dfrac{1}{z-i}$ là số thuần ảo.

(A) Trục tung, bỏ điểm $(0;1)$.
(B) Trục hoành, bỏ điểm $(-1;0)$.
(C) Đường thẳng $y=1$, bỏ điểm $(0;1)$.
(D) Đường thẳng $x=-1$, bỏ điểm $(-1;0)$.

Câu 2. Điểm biểu diễn của số phức $z=(5+3i)(3-5i)$ có tọa độ là

(A) $(30;-16)$. (B) $(26;-9)$. (C) $(25;30)$. (D) $(30;16)$.

Câu 3. Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z=3+2i$ và điểm B là điểm biểu diễn cho số phức $z'=2+3i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(A) Hai điểm A và B đối xứng nhau qua gốc tọa độ O.
(B) Hai điểm A và B đối xứng nhau qua trục tung.
(C) Hai điểm A và B đối xứng nhau qua trục hoành.
(D) Hai điểm A và B đối xứng nhau qua đường thẳng $y=x$.

Câu 4. Tìm tập hợp điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-i|=1$.

(A) Một đường tròn. (B) Hai đường thẳng. (C) Hai đường tròn. (D) Một đường thẳng.

Câu 5. Trong mặt phẳng phức, gọi A,B,C lần lượt là ba điểm biểu diễn của các số phức $z_1=-3+4i, z_2=5-2i, z_3=1+3i$. Tìm số phức biểu diễn bởi điểm D, biết rằng $ABCD$ là hình bình hành.

(A) $-7-i$. (B) $1-9i$. (C) $1+9i$. (D) $-7+9i$.

Câu 6. Cho số phức $z=2-3i$. Tọa độ điểm biểu diễn số phức liên hợp của z là

(A) $(2;3)$. (B) $(-2;-3)$. (C) $(2;-3)$. (D) $(-2;3)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1=-1+3i$, $z_2=1+5i$, $z_3=4+i$. Tìm số phức có D là điểm biểu diễn sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

(A) $2+3i$. (B) $2-i$. (C) $-2+3i$. (D) $3+5i$.

Câu 8. Trong mặt phẳng phức cho tam giác ABC vuông tại C. Biết rằng A, B lần lượt là điểm biểu diễn các số phức $z_1=-2-4i$, $z_2=2-2i$. Khi đó điểm C biểu diễn số phức

(A) $2-4i$. (B) $-2+2i$. (C) $2+2i$. (D) $2-3i$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+2i|=4$. Tập hợp các điểm biểu diễn của z là

(A) một đường tròn. (B) một đường thẳng. (C) một hình tròn. (D) một đoạn thẳng.

Câu 10. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-3+4i|=|\overline{z}-i|$ là một đường thẳng có phương trình

(A) $x+2y-3=0$. (B) $x-y-4=0$. (C) $3x-y-4=0$. (D) $2x+3y-2=0$.

Câu 11. Điểm M biểu diễn số phức $z=i-2$ là

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A $M(-2;i)$. B $M(-2;1)$. C $M(1;-2)$. D $M(-2;-1)$.

Câu 12. Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z=2-3i$ và B là điểm biểu diễn số phức $z'=2+3i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A A và B đối xứng nhau qua trục tung.
B A và B đối xứng nhau qua đường thẳng $y=x$.
C A và B đối xứng nhau qua gốc tọa độ.
D A và B đối xứng nhau qua trục hoành.

Câu 13. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

A $z=-i+2017$. B $z=-2-3i$. C $z=2$. D $z=2017i$.

Câu 14. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z=3i-2$ trong mặt phẳng phức.

A $(3;-2)$. B $(2;-3)$. C $(3;2)$. D $(-2;3)$.

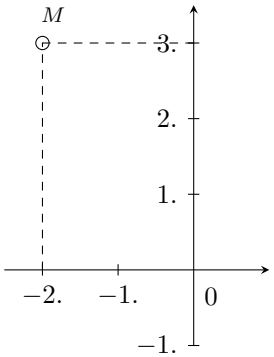
Câu 15. Cho số phức $z=13+21i$. Xác định tọa độ điểm M biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ.

A $M(13;-21i)$. B $M(13;21)$. C $M(-13;21)$. D $M(13;21i)$.

Câu 16. Cho số phức $z=1-5i$. Điểm M biểu diễn số phức z trong mặt phẳng phức Oxy có tọa độ là

A $M(-5i;1)$. B $M(1;-5i)$. C $M(-5;1)$. D $M(1;-5)$.

Câu 17. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng phức Oxy. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.



A Phần thực là -2 và phần ảo là $3i$.
B Phần thực là 3 và phần ảo là $-2i$.
C Phần thực là -2 và phần ảo là 3.
D Phần thực là 3 và phần ảo là -2.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z=2+i$ có điểm biểu diễn là

A $A(1;2)$. B $B(-1;2)$. C $E(2;-1)$. D $F(-2;1)$.

Câu 19. Cho số phức $z=2-i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm điểm biểu diễn của số phức $w=iz$.

A $(-1;2)$. B $(2;-1)$. C $(2;1)$. D $(1;2)$.

Câu 20. Trên mặt phẳng toạ độ Oxy, tìm tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z thoả mãn điều kiện $|z-2|+|z+2|=10$.

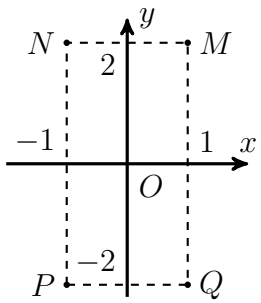
A Đường tròn $(x-2)^2+(y+2)^2=100$.
B Elip $\dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{4}=1$.
C Đường tròn $(x-2)^2+(y+2)^2=10$.
D Elip $\dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{21}=1$.

Câu 21. Tìm tập hợp điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-i+2|=2$.

A Đường tròn $(x+2)^2+(y-1)^2=4$.
B Đường thẳng $2x-3y+1=0$.
C Đường tròn $x^2+(y-2)^2=2$.
D Đường thẳng $y=x$.

Câu 22.

Giả sử M, N, P, Q được cho ở hình vẽ bên là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2, z_3, z_4 trên mặt phẳng tọa độ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



(A) Điểm M là điểm biểu diễn số phức $z_1 = 2 + i$.
(B) Điểm Q là điểm biểu diễn số phức $z_4 = -1 + 2i$.
(C) Điểm N là điểm biểu diễn số phức $z_2 = 2 - i$.
(D) Điểm P là điểm biểu diễn số phức $z_3 = -1 - 2i$.

Câu 23. Cho số phức $z = -2 + 3i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức liên hợp $\overline{z}$ của z.

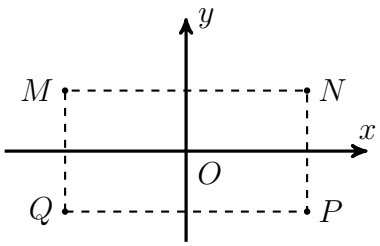
(A) $M(2;3)$. (B) $M(-2;3)$. (C) $M(2;-3)$. (D) $M(-2;-3)$.

Câu 24. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa $|z - i| = |2 - 3i - z|$.

(A) Đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 4$.
(B) Đường thẳng có phương trình $x - 2y - 3 = 0$.
(C) Đường thẳng có phương trình $x + 2y + 1 = 0$.
(D) Elip có phương trình $x^2 + 4y^2 = 4$.

Câu 25.

Cho số phức z thỏa mãn $3z - 6 = 3i$. Hỏi điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào trong các điểm sau?



(A) Điểm Q. (B) Điểm N.
(C) Điểm P. (D) Điểm M.

Câu 26. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Điểm nào sau đây biểu diễn số phức $\overline{z}$?

(A) $M(2;5)$. (B) $N(2;-5)$. (C) $P(-2;5)$. (D) $Q(5;-2)$.

Câu 27. Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1 = -1 + 3i$, $z_2 = -3 - 2i$, $z_3 = 4 + i$ trong mặt phẳng toạ độ Oxy. Hãy chọn kết luận đúng nhất.

(A) Tam giác ABC vuông cân. (B) Tam giác ABC cân.
(C) Tam giác ABC vuông. (D) Tam giác ABC đều.

Câu 28. Tìm toạ độ điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = -3 + 2i$.

(A) $(3;2)$. (B) $(-3;-2)$. (C) $(-3;2)$. (D) $(2;-3)$.

Câu 29. Cho số phức $z = -6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là

(A) $(6;7)$. (B) $(6;-7)$. (C) $(-6;7)$. (D) $(-6;-7)$.

Câu 30. Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm $M(-6;7)$ là điểm biểu diễn số phức z. Tìm a là phần thực và b là phần ảo của số phức z.

(A) $a = -6$, $b = 7$. (B) $a = 7$, $b = -6$. (C) $a = -6$, $b = 7i$. (D) $a = 7$, $b = -6i$.

Câu 31. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn điều kiện: $|z + 1 - 2i| = 2$ là

(A) đường tròn tâm $I(-1;2)$ bán kính $R = 2$. (B) đường tròn tâm $I(-1;-2)$ bán kính $R = 2$.
(C) đường tròn tâm $I(1;-2)$ bán kính $R = 2$. (D) đường tròn tâm $I(1;2)$ bán kính $R = 2$.

Câu 32. Trên mặt phẳng Oxy, tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z = -1 + i$.

(A) $(0;-1)$. (B) $(1;-1)$. (C) $(1;0)$. (D) $(-1;1)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

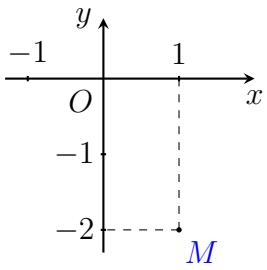
Câu 33. Cho số phức $z=-1-2i$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy của số phức z là $M(-1;-2)$.
(B) $\overline{z}=-1+2i$.
(C) $|z|=5$.
(D) $|\overline{z}|=\sqrt{5}$.

Câu 34.

Trong hình bên, điểm M là biểu diễn hình học của số phức nào sau đây?

(A) $z=1-2i$.
(B) $z=-1-2i$.
(C) $z=-1+2i$.
(D) $z=1+2i$.



Câu 35. Cho điểm $M(2;-3)$ là điểm biểu diễn hình học của số phức z. Tìm số phức liên hợp của số phức z.

(A) $\overline{z}=2+3i$. (B) $\overline{z}=-3-2i$. (C) $\overline{z}=2-3i$. (D) $\overline{z}=3+2i$.

Câu 36. Trong mặt phẳng phức, gọi A,B,C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1=-1+3i$, $z_2=1+5i$, $z_3=3+i$. Tìm số phức có điểm biểu diễn là trọng tâm của tam giác ABC.

(A) $1+3i$. (B) $3+9i$. (C) $-1+3i$. (D) $1-3i$.

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi-(2+i)|=2$.

(A) Đường thẳng $x+2y-1=0$.
(B) Đường thẳng $3x+4y-2=0$.
(C) Đường tròn $(x-1)^2+(y+2)^2=4$.
(D) Đường tròn $(x+1)^2+(y-2)^2=9$.

Câu 38. Trên mặt phẳng tọa độ, các điểm A,B,C theo thứ tự biểu diễn các số phức $2+3i$,$3+i$,$1+2i$. Trọng tâm G của tam giác ABC là biểu diễn của số phức z. Tìm z.

(A) $z=1+i$. (B) $z=2+2i$. (C) $z=2-2i$. (D) $z=1-i$.

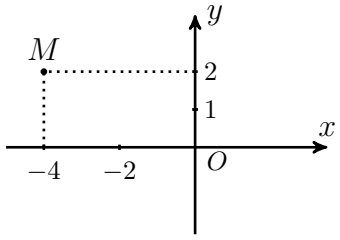
Câu 39. Trên mặt phẳng phức, gọi $M(1;2)$ là điểm biểu diễn số phức z. Tìm số phức liên hợp của z.

(A) $1-2i$. (B) $2+i$. (C) $2-i$. (D) $-1-2i$.

Câu 40.

Điểm M trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn số phức z. Hãy chọn mệnh đề đúng?

(A) Số phức z có phần thực là 2 và phần ảo là $-4i$.
(B) Số phức z có phần thực là 2 và phần ảo là -4 .
(C) Số phức z có phần thực là -4 và phần ảo là 2 .
(D) Số phức z có phần thực là -4 và phần ảo là $2i$.



Câu 41. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$, biết $z=6+7i$.

(A) $(6;-7)$. (B) $(6;7)$. (C) $(6;7i)$. (D) $(6;-7i)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 42. Trong mặt phẳng phức, tập hợp điểm M biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-i+1|=2$ là

(A) đường tròn tâm $I(1;-1)$, bán kính $R=2$.
(B) hình tròn tâm $I(1;-1)$, bán kính $R=4$.
(C) đường tròn tâm $I(-1;1)$, bán kính $R=2$.
(D) đường tròn tâm $I(-1;1)$, bán kính $R=4$.

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z+(i-2)z=2+3i$. Gọi M là điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ Oxy. Tìm tọa độ điểm M.

(A) $M\left(\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right)$. (B) $M\left(-\frac{1}{2};-\frac{5}{2}\right)$. (C) $M\left(-\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right)$. (D) $M\left(\frac{1}{2};-\frac{5}{2}\right)$.

Câu 44. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) Số phức $z=12+5i$ có phần thực là 12, phần ảo là 5.
(B) Số phức $z=12+5i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là điểm $M(12;5)$.
(C) Số phức $z=12+5i$ có số phức liên hợp $\overline{z}=12-5i$.
(D) Số phức $z=12+5i$ có mô-đun bằng 169 .

Câu 45. Cho tam giác ABC có ba đỉnh A,B,C lần lượt là biểu diễn hình học của các số phức $z_1=2-i, z_2=-1+6i, z_3=8+i$. Số phức z_4 có điểm biểu diễn hình học là trọng tâm của tam giác ABC. Phát biểu nào sau đây đúng?

(A) $|z_4|=5$. (B) $z_4=3-2i$. (C) $(z_4)^2=13+12i$. (D) $\overline{z_4}=3-2i$.

Câu 46. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa điều kiện $|z|=2$ là

(A) Đường tròn có phương trình $x^2+y^2=2$.
(B) Đường tròn có phương trình $x^2+y^2=4$.
(C) Đường thẳng có phương trình $x+y=2$.
(D) Đoạn thẳng nối hai điểm $A(-2;0)$, $B(2;0)$.

Câu 47. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm điểm biểu diễn của số phức $z=\dfrac{1}{2-3i}$.

(A) $\left(\frac{-2}{13};\frac{3}{13}\right)$. (B) $\left(\frac{2}{13};\frac{-3}{13}\right)$. (C) $\left(\frac{2}{13};\frac{3}{13}\right)$. (D) $\left(\frac{-2}{13};\frac{-3}{13}\right)$.

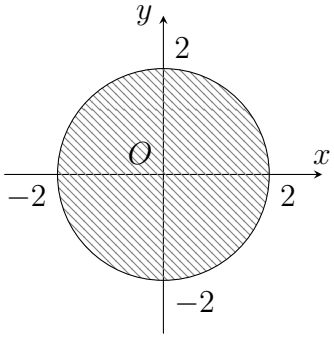
Câu 48. Cho số phức $z=1-2i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức z?

(A) $M(1;2)$. (B) $N(-1;2)$. (C) $Q(-1;-2)$. (D) $P(1;-2)$.

Câu 49.

Cho số phức $z=a+bi$ với a và b là hai số thực. Để điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng tọa độ Oxy nằm hẳn bên trong hình tròn tâm O bán kính $R=2$ như hình bên thì điều kiện cần và đủ của a và b là

(A) $a+b<4$.
(B) $a^2+b^2<2$.
(C) $a+b<2$.
(D) $a^2+b^2<4$.



Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=2; w=\left(1+\sqrt{3}i\right)z+2$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức w là đường tròn, tìm bán kính đường tròn đó.

(A) $R=3$. (B) $R=2$. (C) $R=4$. (D) $R=5$.

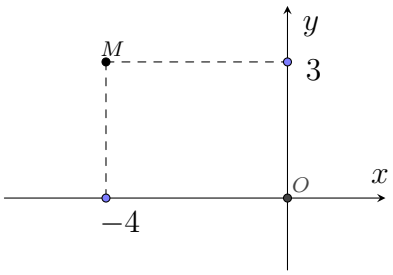
Câu 51. Cho số phức z có $|z|=4$. Tập hợp các điểm M trong mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn số phức $w=\bar{z}+3i$ là một đường tròn. Tính bán kính đường tròn đó.

(A) 4. (B) $\frac{4}{3}$. (C) 3. (D) $4\sqrt{2}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 52.

Cho điểm M là điểm biểu diễn của số phức z. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.



(A) Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.
(B) Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
(C) Phần thực là -4 và phần ảo là 3.
(D) Phần thực là 3 và phần ảo là -4.

Câu 53. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thoả mãn $|z-2+5i|=4$ là

(A) Đường tròn tâm $I(2;-5)$ và bán kính bằng 2.
(B) Đường tròn tâm $I(-2;5)$ và bán kính bằng 4.
(C) Đường tròn tâm $I(2;-5)$ và bán kính bằng 4.
(D) Đường tròn tâm O và bán kính bằng 2.

Câu 54. Trong mặt phẳng phức, gọi M là điểm biểu diễn số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R},\ a\neq 0)$. M' là điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) M' đối xứng với M qua đường thẳng $y=x$.
(B) M' đối xứng với M qua trục Ox.
(C) M' đối xứng với M qua gốc tọa độ O.
(D) M' đối xứng với M qua trục Oy.

Câu 55. Cho số phức $z=1-2i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn của số phức $w=\dfrac{1}{z}$.

(A) $M\left(\dfrac{1}{5};\dfrac{2}{5}\right)$.
(B) $M\left(\dfrac{1}{5};-\dfrac{2}{5}\right)$.
(C) $M\left(1;-\dfrac{1}{2}\right)$.
(D) $M(1;2)$.

Câu 56. Cho số phức $z=1+\sqrt{3}i$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

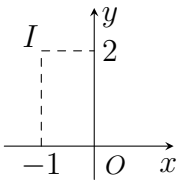
(A) Điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng tọa độ là $M(1;\sqrt{3})$.
(B) Phần thực của số phức z là 1.
(C) $\overline{z}=1-\sqrt{3}i$.
(D) Phần ảo của số phức z là $\sqrt{3}i$.

Câu 57. Tìm tọa độ điểm biểu diễn số phức $z=5-3i$ trên mặt phẳng.

(A) $(5;-3)$.
(B) $(-3;5)$.
(C) $(3;-5)$.
(D) $(-5;3)$.

Câu 58.

Điểm I trong hình vẽ bên biểu diễn số phức z. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $\overline{z}=1-2i$.
(B) $\overline{z}=1+2i$.
(C) $\overline{z}=-1+2i$.
(D) $\overline{z}=-1-2i$.

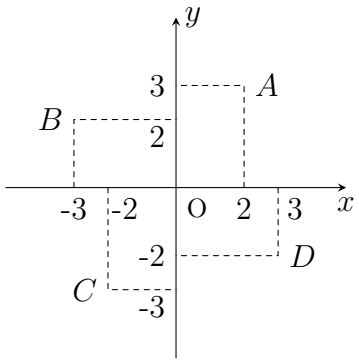
Câu 59. Cho số phức z thỏa $|2+z|=|1-i|$. Chọn phát biểu **đúng**.

(A) Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng.
(B) Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường parabol.
(C) Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn.
(D) Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường elip.

Câu 60.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Trên hệ trục tọa độ Oxy, cho các điểm A,B,C,D có tọa độ như hình vẽ. Trong các điểm đó, điểm nào biểu diễn số phức $z=3-2i$?



(A) Điểm C.
(B) Điểm D.
(C) Điểm A.
(D) Điểm B.

Câu 61. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $\left|z-(8-9i)\right|=3$ là đường tròn có tọa độ tâm I và bán kính R lần lượt là

(A) $I(8;-9)$, $R=3$. (B) $I(8;9)$, $R=3$. (C) $I(-8;9)$, $R=3$. (D) $I(-8;-9)$, $R=3$.

Câu 62. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho số phức z thỏa mãn $|z-i|=2$. Biết tập các điểm biểu diễn số phức $w=\left(1+i\sqrt{3}\right)z+2$ là đường tròn. Tính bán kính R của đường tròn đó.

(A) $R=2$. (B) $R=6$. (C) $R=5$. (D) $R=4$.

Câu 63. Cho số phức z thỏa $|z-1+i|=4$. Phát biểu nào đúng trong các phát biểu sau đây?

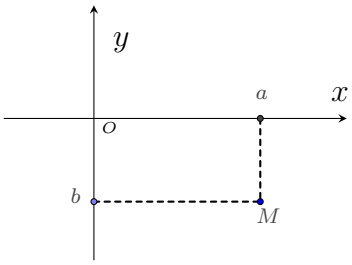
(A) Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 2.
(B) Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường parabol.
(C) Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng.
(D) Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 4.

Câu 64. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2|\leq 3$ là

(A) một hình vuông. (B) một hình tròn. (C) một hình elip. (D) một đường tròn.

Câu 65.

Trong mặt phẳng phức, số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ được biểu diễn bởi điểm M như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A) z có phần thực là số âm và phần ảo là số âm.
(B) z có phần thực là số dương và phần ảo là số dương.
(C) z có phần thực là số dương và phần ảo là số âm.
(D) z có phần thực là số âm và phần ảo là số dương.

Câu 66. Cho $ABCD$ là hình bình hành với A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $1+i$, $2+3i$, $3+i$. Tìm số phức z có điểm biểu diễn là D.

(A) $z=2-3i$. (B) $z=4+5i$. (C) $z=4+3i$. (D) $z=2+5i$.

Câu 67. Gọi M là điểm biểu diễn của số phức $z=(2-i)\,2i$ trong mặt phẳng tọa độ. Tọa độ của điểm M là

(A) $M\,(2;4)$. (B) $M\,(4;-2)$. (C) $M\,(-2;4)$. (D) $M\,(-4;2)$.

Câu 68. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm M biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-i+1|=2$ là

(A) đường tròn tâm $I(1;-1)$, bán kính $R=2$. (B) hình tròn tâm $I(1;-1)$, bán kính $R=4$.
(C) đường tròn tâm $I(-1;1)$, bán kính $R=2$. (D) đường tròn tâm $I(-1;1)$, bán kính $R=4$.

Câu 69. Điểm biểu diễn của các số phức $z=7+bi$ (với $b\in\mathbb{R}$) nằm trên đường thẳng nào dưới đây?

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

A $d_1 : y = x$. **B** $d_2 : y = x + 7$. **C** $d_3 : y = 7$. **D** $d_4 : x = 7$.

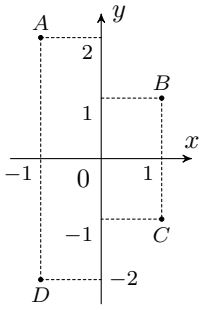
Câu 70. Điểm M biểu diễn cho số phức $z = \dfrac{3+4i}{i^{2017}}$ có tọa độ là

A $(3;4)$. **B** $(3;-4)$. **C** $(4;3)$. **D** $(4;-3)$.

Câu 71.

Cho số phức $z = -1 + 2i$. Tìm điểm biểu diễn của số phức z.

A Điểm A. **B** Điểm B. **C** Điểm C. **D** Điểm D.



Câu 72. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $\overline{z}$.

A $M(1;-2)$. **B** $M(2;1)$. **C** $M(1;2)$. **D** $M(2;-1)$.

Câu 73. Cho số phức $z = 5 - 3i$. Tọa độ điểm biểu diễn của số phức $\overline{z}$ là

A $(5;-3)$. **B** $(3;5)$. **C** $(5;3)$. **D** $(3;-5)$.

Câu 74. Trong mặt phẳng phức, số phức z được biểu diễn bởi điểm $M(2;3)$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$?

A $M_1(-2;3)$. **B** $M_2(2;-3)$. **C** $M_3(-2;-3)$. **D** $M_4(3;-2)$.

Câu 75. Cho số phức $z = (1+2i)(2-i)$, tìm tọa độ của điểm M biểu diễn số phức iz.

A $M(4;3)$. **B** $M(-3;4)$. **C** $M(4;-3)$. **D** $M(3;4)$.

Câu 76. Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là

A $(6;-7)$. **B** $(6;7)$. **C** $(-6;7)$. **D** $(-6;-7)$.

Câu 77. Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 3+2i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = 2+3i$. Trong các mệnh đề sau, hãy tìm mệnh đề **đúng**.

A Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung.
B Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành.
C Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.
D Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.

Câu 78. Gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = 7 - 3i$, $z_2 = 8 + 4i$, $z_3 = 1 + 5i$, $z_4 = -2i$. Hãy chọn kết quả đúng nhất trong các kết quả sau.

A $ABCD$ là hình bình hành. **B** $ABCD$ là hình vuông.
C $ABCD$ là hình thoi. **D** $ABCD$ là hình chữ nhật.

Câu 79. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A Số -1 không phải là số phức.
B Số phức $z = -2i$ là số thuần ảo.
C Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là -3.
D Điểm $M(2;-3)$ là điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$.

Câu 80. Tong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z(i+1)+1+i| = \sqrt{2}$.

(A) Đường thẳng $x+y-1=0$.
(B) Đường tròn $(x+1)^2+y^2=1$.
(C) Đường tròn $x^2+y^2=1$.
(D) Đường thẳng $y=2$.

Câu 81. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

(A) Số phức $z=a+bi$ có mô-đun là $\sqrt{a^2+b^2}$.
(B) Số phức $z=a+bi$ được biểu diễn bởi điểm $M(a;b)$ trong mặt phẳng phức Oxy.
(C) Số phức $z=a+bi=0 \Longleftrightarrow \begin{cases} a=0 \\ b=0 \end{cases}$.
(D) Số phức $z=a+bi$ có số phức đối $z'=a-bi$.

Câu 82. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn số phức $z=3-4i$; N là điểm biểu diễn cho số phức $z'=\dfrac{1+i}{2}z$. Tính diện tích của tam giác OMN.

(A) $S=\dfrac{25}{4}$. (B) $S=\dfrac{25}{2}$. (C) $S=\dfrac{15}{4}$. (D) $S=\dfrac{15}{2}$.

Câu 83. Điểm biểu diễn của số phức nào sau đây thuộc đường tròn có phương trình $(x-1)^2+(y+2)^2=5$?

(A) $z=3-i$. (B) $z=1-2i$. (C) $z=2+3i$. (D) $z=1+2i$.

Câu 84. Trên mặt phẳng tọa độ, tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn: $|z-i|\le 1$.

(A) Hình tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=2$.
(B) Hình tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=1$.
(C) Hình tròn tâm $I(0;-1)$, bán kính $R=1$.
(D) Hình tròn tâm $I(1;0)$, bán kính $R=1$.

Câu 85. Cho các số phức $z_1=2+3i$, $z_2=-i$, $z_3=5-i$, $z_4=3+3i$. Gọi A,B,C,D lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1,z_2,z_3,z_4. Hỏi tứ giác $ABCD$ là hình gì?

(A) Hình chữ nhật. (B) Hình thang cân. (C) Hình vuông. (D) Hình bình hành.

Câu 86. Tìm điểm biểu diễn số phức z biết $\bar{z}=-2+i\sqrt{3}$.

(A) $M(2;\sqrt{3})$. (B) $N(2;\sqrt{3})$. (C) $P(-2;-\sqrt{3})$. (D) $Q(2;-\sqrt{3})$.

Câu 87. Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z=-7-4i$. Chọn khẳng định **sai**

(A) Số phức liên hợp của z là $\bar{z}=3-2i$.
(B) Mô-đun của z là $\sqrt{13}$.
(C) z có điểm biểu diễn là $M(-3;2)$.
(D) z có tổng phần thực và phần ảo là -1.

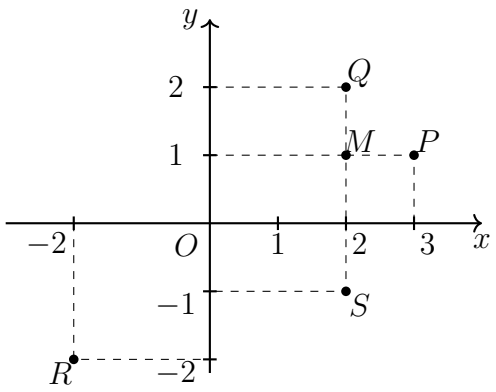
Câu 88. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|2-3i^{2017}+z|=4$ là

(A) Là đường tròn tâm $I(2;-3)$, bán kính $R=4$.
(B) Là đường tròn tâm $I(-2;3)$, bán kính $R=4$.
(C) Là đường tròn tâm $I(2;-3)$, bán kính $R=16$.
(D) Là đường tròn tâm $I(-2;3)$, bán kính $R=16$.

Câu 89.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm P là điểm biểu diễn số phức z như hình vẽ. Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn số phức $w = z - 1 - 2i$.



(A) Điểm R.
(B) Điểm M.
(C) Điểm S.
(D) Điểm Q.

Câu 90. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ biết $|z + 2i| = 5$.

(A) Đường tròn $x^2 + (y-2)^2 = 25$.
(B) Đường tròn $x^2 + (y+2)^2 = 25$.
(C) Đường tròn $x^2 + (y+2)^2 = 5$.
(D) Đường tròn $(x+2)^2 + y^2 = 25$.

Câu 91. Trong mặt phẳng Oxy, tìm tọa độ điểm M biểu diễn cho số phức $\overline{z}$ thỏa $z + (2+i)\overline{z} = 3 + 5i$.

(A) $(-3;2)$. (B) $(-2;3)$. (C) $(2;-3)$. (D) $(2;3)$.

Câu 92. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = 1$ là đường tròn tâm $I(1;-2)$, bán kính $R = 1$.
(B) $z_1 = z_2 \Leftrightarrow |z_1| = |z_2|$.
(C) Hai số phức bằng nhau khi và chỉ khi phần thực và phần ảo tương ứng bằng nhau.
(D) $|\overline{z}| = 0 \Leftrightarrow z = 0$.

Câu 93. Cho số phức $z = a + bi$ $(a,b \in \mathbb{R})$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Số phức liên hợp $\overline{z}$ có mô-đun bằng mô-đun của số phức iz.
(B) Điểm $M(-a;b)$ là điểm biểu diễn của số phức $\overline{z}$.
(C) Mô-đun của số phức z là một số thực dương.
(D) $z^2 = |z|^2$.

Câu 94. Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 3$.

(A) Đường tròn tâm $I(2;-1)$, bán kính $R = 1$.
(B) Đường tròn tâm $I(-2;1)$, bán kính $R = \sqrt{3}$.
(C) Đường tròn tâm $I(1;-2)$, bán kính $R = 3$.
(D) Đường tròn tâm $I(-2;1)$, bán kính $R = 3$.

Câu 95. Trên mặt phẳng tọa độ, tìm tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z| = |\overline{z} - 3 + 4i|$.

(A) Đường thẳng $2x - 3 = 0$.
(B) Đường thẳng $y - 2 = 0$.
(C) Đường thẳng $6x - 8y - 25 = 0$.
(D) Đường thẳng $6x + 8y - 25 = 0$.

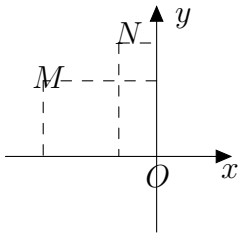
Câu 96. A, B, C là các điểm trong mặt phẳng theo thứ tự biểu diễn số phức $2+3i, 3+i, 1+2i$. Trọng tâm G của tam giác ABC biểu diễn số phức z. Tìm z.

(A) $z = 1 + i$. (B) $z = 2 - 2i$. (C) $z = 1 - i$. (D) $z = 2 + 2i$.

Câu 97.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 khác 0. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?



(A) $|z_2| = ON$.
(B) $|z_1 - z_2| = MN$.
(C) $|z_1 + z_2| = MN$.
(D) $|z_1| = OM$.

Câu 98. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 2$. Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (1-2i)\overline{z}+3i$.

(A) Đường tròn $x^2 + (y-3)^2 = 2\sqrt{5}$.
(B) Đường tròn $x^2 + (y+3)^2 = 20$.
(C) Đường tròn $x^2 + (y-3)^2 = 20$.
(D) Đường tròn $(x-3)^2 + y^2 = 2\sqrt{5}$.

Câu 99. Xác định tập hợp tất cả những điểm trong mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z sao cho $z^2 = (\overline{z})^2$.

(A) $\{(x;0), x \in \mathbb{R}\} \cup \{(0;y), y \in \mathbb{R}\}$.
(B) $\{(x;y), x+y=0\}$.
(C) $\{(0;y), y \in \mathbb{R}\}$.
(D) $\{(x;0), x \in \mathbb{R}\}$.

Câu 100. Xác định tập hợp tất cả những điểm trong mặt phẳng tọa độ biểu diễn số phức z sao cho z^2 là số thực âm.

(A) $\{(0;y), y \in \mathbb{R}\}$.
(B) $\{(x;0), x \in \mathbb{R}\}$.
(C) $\{(0;y), y \neq 0\}$.
(D) $\{(x;0), x < 0\}$.

Câu 101. Cho ba số phức $-i, -2+3i, 3-4i$ có điểm biểu diễn trong mặt phẳng phức lần lượt là A, B, C. Tìm số phức w có điểm biểu diễn là trọng tâm của tam giác ABC.

(A) $w = -\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$.
(B) $w = -\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$.
(C) $w = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$.
(D) $w = \frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$.

Câu 102. Cho số phức z thỏa mãn $|\overline{z} - i| = 5$. Tập hợp các điểm M biểu diễn hình học của số phức z là đường tròn có phương trình

(A) $x^2 + (y+1)^2 = 5$.
(B) $x^2 + (y-1)^2 = 25$.
(C) $x^2 + (y+1)^2 = 25$.
(D) $x^2 + (y-1)^2 = 5$.

Câu 103. Trong mặt phẳng phức, xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức z sao cho $\dfrac{1}{z-i}$ là số thuần ảo.

(A) Trục tung, bỏ điểm có tọa độ $(0;1)$.
(B) Trục tung.
(C) Đường thẳng $y = 1$, bỏ điểm có tọa độ $(0;1)$.
(D) Đường thẳng $y = 1$.

Câu 104. Cho các số phức z thỏa mãn $\left|\left(1+i\sqrt{3}\right)z + 3 - i\sqrt{3}\right| = 1$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đó.

(A) $I\left(0;\sqrt{3}\right)$.
(B) $I\left(0;-\sqrt{3}\right)$.
(C) $I\left(\sqrt{3};0\right)$.
(D) $I\left(-\sqrt{3};0\right)$.

Câu 105. Cho số phức $z = (i-3)^2 - 2(1+2i)^2$. Điểm M biểu diễn số phức z nằm trên đường thẳng

(A) $2x - y = 0$.
(B) $x - y = 0$.
(C) $x + y + 1 = 0$.
(D) $x + y = 0$.

Câu 106. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho số phức z thỏa mãn $|z-i| = |z+3i|$. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z.

(A) Một đường thẳng.
(B) Một đường tròn.
(C) Một hyperbol.
(D) Một elip.

Câu 107. Trong mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+2| = |i-z|$ là đường thẳng Δ có phương trình

(A) $2x + 4y + 13 = 0$.
(B) $4x + 2y + 3 = 0$.
(C) $-2x + 4y - 13 = 0$.
(D) $4x - 2y + 3 = 0$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 108. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Điểm biểu diễn của số phức $w = (1 + 2i)z - 15 + 7i$ có tọa độ là

(A) $(7; 8)$. (B) $(-7; 8)$. (C) $(8; 7)$. (D) $(8; -7)$.

Câu 109. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z = (3-2i)-(-4+i)$ trong mặt phẳng phức.

(A) $(7; -1)$. (B) $(1; -1)$. (C) $(1; -3)$. (D) $(7; -3)$.

Câu 110. Trong mặt phẳng phức cho hai điểm A, B lần lượt biểu diễn hai số phức $2 + 5i$, $-3i$. Tìm số phức có điểm biểu diễn là trung điểm của đoạn AB.

(A) $1 + 3i$. (B) $1 + i$. (C) $3 + 3i$. (D) $\frac{1}{3} + i$.

Câu 111. Điểm biểu diễn của số phức z là $M(1; 2)$. Tìm tọa độ biểu diễn của số phức $w = z - 2\overline{z}$.

(A) $(2; 1)$. (B) $(-1; 6)$. (C) $(2; 3)$. (D) $(2; -3)$.

Câu 112. Cho số phức z thỏa mãn $4 - i + z = 3 - 4i$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn M của số phức z trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

(A) $M(1; -3)$. (B) $M(-1; -3)$. (C) $M(1; 3)$. (D) $M(-3; -1)$.

Câu 113. Trên mặt phẳng tọa độ, tìm tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 3| = |2i - z|$.

(A) Đường thẳng $y = \frac{3}{2}x - \frac{5}{4}$. (B) Đường thẳng $y = -\frac{3}{2}x - \frac{5}{4}$.
(C) Đường thẳng $y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{4}$. (D) Đường thẳng $y = \frac{3}{2}x + \frac{5}{4}$.

Câu 114. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn của số phức $w = 2z - i\overline{z}$.

(A) $M(7; 8)$. (B) $M(8; 7)$. (C) $M(7; -8)$. (D) $M(-8; 7)$.

Câu 115. Cho số phức $z = 2 - 3i - (1 + i)$. Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng tọa độ. Tìm tọa độ điểm M.

(A) $M(1; 4)$. (B) $M(1; -2)$. (C) $M(3; -2)$. (D) $M(1; -4)$.

Câu 116. Điểm biểu diễn số phức z là $M(3; -2)$. Tìm toạ độ điểm biểu diễn của số phức $w = 2z + \bar{z}$.

(A) $(3; -2)$. (B) $(9; -6)$. (C) $(9; -2)$. (D) $(3; -6)$.

Câu 117. Cho số phức z thỏa mãn $z = i(2 + i)$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ?

(A) $M(-1; 2)$. (B) $N(1; 2)$. (C) $P(-2; 1)$. (D) $Q(2; 1)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG THẤP

Câu 118. Gọi $M(x;y)$ là điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức. Tìm tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $(z-2)(2+3i)$ là một số thuần ảo.

(A) Đường thẳng $2x-3y-4=0$.
(B) Đường tròn $(x+1)^2+y^2=1$.
(C) Đường tròn đơn vị $x^2+y^2=1$.
(D) Đường thẳng $x=2$.

Câu 119. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2|=|z+i|$ và $\omega=(2-i)z+3-2i$. Gọi $M(x;y)$ là điểm biểu diễn của số phức ω trong mặt phẳng phức. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) M thuộc đường thẳng $4x+2y-3=0$.
(B) M thuộc đường tròn $(x-2)^2+(y+1)^2=1$.
(C) M thuộc đường thẳng $2x+y+3=0$.
(D) M thuộc đường thẳng $2x-9=0$.

Câu 120. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1=-1+3i$, $z_2=-3-2i$, $z_3=4+i$. Tam giác ABC có đặc điểm nào sau đây?

(A) Tam giác ABC là tam giác cân (không vuông, không đều).
(B) Tam giác ABC là tam giác đều.
(C) Tam giác ABC là tam giác vuông cân.
(D) Tam giác ABC là tam giác vuông (không cân).

Câu 121. Cho các số phức $z_1=-2+3i$, $z_2=i$, $z_3=2-i$ có các điểm biểu diễn là A, B, C. Hãy chọn khẳng định đúng.

(A) Tam giác ABC cân tại B.
(B) Tam giác ABC vuông tại B.
(C) A, B, C thẳng hàng.
(D) Tam giác ABC đều.

Câu 122. Trên mặt phẳng toạ độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thoả mãn $|z+2|+|z-2|=5$ là

(A) đường thẳng.
(B) đường tròn.
(C) elip.
(D) hypebol.

Câu 123. Trong mặt phẳng Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|(1+i)z|$ là một đường tròn. Phương trình đường tròn đó là

(A) $x^2+(y-1)^2=2$.
(B) $(x-1)^2+y^2=2$.
(C) $x^2+(y+1)^2=2$.
(D) $(x+1)^2+y^2=2$.

Câu 124. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3|-|2i+3+\bar{z}|=0$. Tập hợp điểm biểu diễn của z là

(A) đường elip có trục lớn bằng 4.
(B) đường thẳng có phương trình $3x-y+1=0$.
(C) điểm có tọa độ $(0;1)$.
(D) đường tròn có tọa độ tâm $(3;2)$.

Câu 125. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-1|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w=(1+i\sqrt{3})z+2$ trên mặt phẳng tọa độ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

(A) $r=16$.
(B) $r=4$.
(C) $r=25$.
(D) $r=9$.

Câu 126. Cho số phức z thỏa mãn $(2-z)(i+\bar{z})$ là số thuần ảo. Biết tập hợp các điểm biểu diễn z là một đường tròn. Tìm phương trình đường tròn đó.

(A) $(x-1)^2+\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{5}{4}$.
(B) $(x+1)^2+\left(y+\frac{1}{2}\right)^2=\frac{5}{4}$.
(C) $(x+1)^2+(y-1)^2=4$.
(D) $(x-1)^2+(y+1)^2=4$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 127. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z, biết số phức z^2 có điểm biểu diễn nằm trên trục hoành.

(A) Đường thẳng $y = x$.
(B) Trục tung và trục hoành.
(C) Trục tung.
(D) Trục hoành.

Câu 128. Trong mặt phẳng phức, điểm $M(1;-2)$ biểu diễn số phức z. Số phức $w = i\overline{z} - z^2$ có môđun bằng

(A) $\sqrt{26}$.
(B) $\sqrt{6}$.
(C) 26.
(D) 6.

Câu 129. Trong mặt phẳng phức gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = (1-i)(2+i)$, $z_2 = 1+3i$, $z_3 = -1-3i$. Tam giác ABC là

(A) tam giác cân (không đều).
(B) tam giác đều.
(C) tam giác vuông (không cân).
(D) tam giác vuông cân.

Câu 130. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, hãy tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z-i}{z+i}\right| = 1$.

(A) Trục hoành.
(B) Trục tung.
(C) Đường thẳng $y = x$.
(D) Đường thẳng $y = -x$.

Câu 131. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng phức thỏa mãn điều kiện $(2-z)(i+\bar{z})$ là số thực.

(A) Đường thẳng $x + y - 2 = 0$.
(B) Đường tròn tâm $I\left(-1;-\dfrac{1}{2}\right)$, bán kính $R = \dfrac{\sqrt{5}}{2}$.
(C) Đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - y = 0$.
(D) Đường thẳng $x + 2y - 2 = 0$.

Câu 132. Trong mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp những điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+2i| = |\bar{z}+1|$ là một đường thẳng. Viết phương trình đường thẳng đó.

(A) $-2x + 4y + 3 = 0$.
(B) $2x + 4y - 3 = 0$.
(C) $2x - 4y + 3 = 0$.
(D) $2x + 4y + 3 = 0$.

Câu 133. Trong mặt phẳng phức, cho số phức z thỏa mãn $|z-3+4i| = 2$ và $w = 2z+i-1$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức w là đường tròn tâm I, bán kính R. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R.

(A) $I(5;-7), R = 4$.
(B) $I(4;-5), R = 4$.
(C) $I(3;-4), R = 2$.
(D) $I(7;-9), R = 4$.

Câu 134. Trong mặt phẳng Oxy, tìm tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thoả mãn $|z+2-2i| = |2\overline{z}+1-3i|$.

(A) đường parabol.
(B) đường thẳng.
(C) đường elip.
(D) đường tròn.

Câu 135. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-3+2i| = 2$ là

(A) đường tròn tâm $I(-3;2)$, bán kính $R = 2$.
(B) đường tròn tâm $I(3;-2)$, bán kính $R = 2$.
(C) đường tròn tâm $I(3;-2)$, bán kính $R = 4$.
(D) đường tròn tâm $I(-3;2)$, bán kính $R = 4$.

Câu 136. Biết số phức z có điểm biểu diễn trong mặt phẳng tọa độ là $M(1;2)$. Xác định tọa độ của điểm N biểu diễn số phức $w = 3z + 2\overline{z} - 17 + i$.

(A) $N(12;-3)$.
(B) $N(-12;3i)$.
(C) $N(1;5)$.
(D) $N(-12;3)$.

Câu 137. Cho số phức z có $|z| = 5$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (2+3i)z - 5$ trong mặt phẳng tọa độ là một đường tròn. Xác định tọa độ tâm của đường tròn đó.

(A) $I(5;0)$.
(B) $I(3;1)$.
(C) $I(0;0)$.
(D) $I(-5;0)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 138. Trong mặt phẳng tọa độ, tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-1+i|=|z-2i|$.

(A) Đường tròn có phương trình $(x+1)^2+(y+2)^2=3$.
(B) Đường tròn có phương trình $(x-1)^2+(y-2)^2=3$.
(C) Đường thẳng có phương trình $x+3y-1=0$.
(D) Đường thẳng có phương trình $x-3y+1=0$.

Câu 139. Cho A, B, C tương ứng là các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức $z_1=-1-2i$, $z_2=2-5i$ và $z_3=-2-4i$. Tìm số phức z biểu diễn bởi điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

(A) $1-7i$. (B) $-5-i$. (C) $-1-5i$. (D) $-3-5i$.

Câu 140. Tìm tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2i|=|\overline{z}+2|$.

(A) Đường tròn tâm $I(2;-2)$, bán kính 4.
(B) Đường thẳng có phương trình $x+y=0$.
(C) Đường thẳng có phương trình $x-y=0$.
(D) Đường thẳng có phương trình $x+y-4=0$.

Câu 141. Xét ba điểm A,B,C theo thứ tự trong mặt phẳng phức biểu diễn ba số phức phân biệt z_1,z_2,z_3 thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=|z_3|$. Biết $z_1+z_2+z_3=0$. Khi đó, tam giác ABC là tam giác gì?

(A) Tam giác đều.
(B) Tam giác vuông cân.
(C) Tam giác cân.
(D) Tam giác vuông.

Câu 142. Tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-1+i|=|z+3-5i|$ là

(A) đường thẳng $2x-3y+8=0$.
(B) đường thẳng $2x+3y-8=0$.
(C) đường thẳng $2x+3y+8=0$.
(D) đường thẳng $3x+2y+8=0$.

Câu 143. Cho số phức z thoả mãn $2|z-2+3i|=|2i-1-2\overline{z}|$. Tập hợp điểm M biểu diễn số phức z trong mặt phẳng Ozy là đường thẳng có phương trình nào sau đây?

(A) $20x-16y-47=0$.
(B) $20x+16y-47=0$.
(C) $20x-16y+47=0$.
(D) $20x+16y+47=0$.

Câu 144. Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy tập T các điểm biểu diễn các số phức z thỏa $|z|=10$ và phần ảo của z bằng 6.

(A) T là đường tròn tâm O bán kính $R=10$.
(B) $T=\{(8;6),(-8;6)\}$.
(C) T là đường tròn tâm O bán kính $R=6$.
(D) $T=\{(6;8),(6;-8)\}$.

Câu 145. Gọi (H) là tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện: $|\overline{z}-2z|=6$. Hình (H) có diện tích là

(A) 24π. (B) 8π. (C) 12π. (D) 10π.

Câu 146. Các số phức z_1, z_2, z_3 có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là ba đỉnh của tam giác đều có đường tròn ngoại tiếp là $(C):(x-3)^2+(y-4)^2=9$. Tính $z_1+z_2+z_3$.

(A) $12-9i$. (B) $4-3i$. (C) $3+4i$. (D) $9+12i$.

Câu 147. Trong mặt phẳng phức, điểm $M(1;-2)$ biểu diễn số phức z. Tìm môđun của số phức $\omega=i\overline{z}-z^2$.

(A) $|\omega|=26$. (B) $|\omega|=6$. (C) $|\omega|=\sqrt{26}$. (D) $|\omega|=\sqrt{6}$.

Câu 148. Cho số phức z có phần ảo khác 0. Điểm nào sau đây biểu diễn số phức z biết $|z-(2+i)|=\sqrt{10}$ và $z.\overline{z}=25$?

(A) $M_1(4;3)$. (B) $M_2(3;-4)$. (C) $M_3(4;-3)$. (D) $M_4(3;4)$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 149. Biết tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-1+i|=|z+2|$ là một đường thẳng. Viết phương trình của đường thẳng đó.

(A) $x+y-1=0$. (B) $-x-y-1=0$. (C) $x-y+1=0$. (D) $x-y-1=0$.

Câu 150. Cho số phức z thỏa mãn $|z+2|=|z-2i+1|$. Tập hợp các điểm biểu diễn của z là một đường thẳng có phương trình

(A) $2x-4y-1=0$. (B) $2x+4y+1=0$. (C) $2x+4y-1=0$. (D) $-2x+4y+1=0$.

Câu 151. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+3i|=|\overline{z}-2|$ là

(A) đường thẳng có phương trình $4x-6y+13=0$.
(B) đường thẳng có phương trình $4x+6y+5=0$.
(C) đường tròn có tâm $I(2;-3)$, bán kính 3.
(D) đường tròn có tâm $I(2;-3)$, bán kính 2.

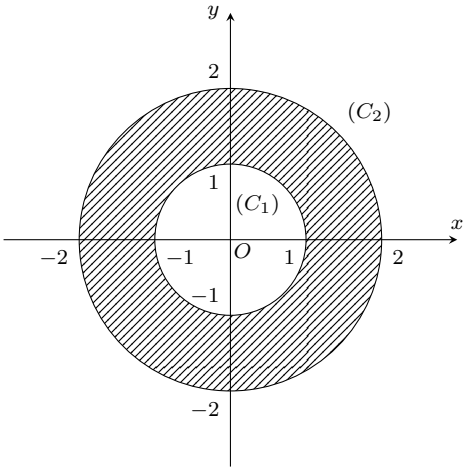
Câu 152. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng toạ độ Oxy biểu diễn số phức z thoả mãn điều kiện $|z+\bar{z}+3|=4$ là

(A) đường tròn có tâm $I(1;2)$ bán kính $R=6$. (B) đường thẳng $x=-\dfrac{1}{2}$ và $x=-\dfrac{7}{2}$.
(C) đường thẳng $x=\dfrac{1}{2}$ và $x=-\dfrac{7}{2}$. (D) đường thẳng $x=\dfrac{1}{2}$ và $x=\dfrac{7}{2}$.

Câu 153. Cho ba số phức $z_1=2-3i$, $z_2=4i$, $z_3=2+i$. Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3 trong mặt phẳng phức. Tìm số phức z_4 được biểu diễn bởi điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

(A) $z_4=4-6i$. (B) $z_4=-4-6i$. (C) $z_4=-4+6i$. (D) $z_4=4+6i$.

Câu 154. Số phức $z=x+iy$ thỏa điều kiện nào của x,y sau đây để tập hợp các điểm biểu diễn của z là hình vành khăn nằm giữa hai đường tròn (C_1), (C_2), kể cả hai đường tròn (C_1), (C_2)?



(A) $1\le x^2+y^2\le 2$. (B) $\left[\begin{array}{l}x^2+y^2\le 1\\ x^2+y^2\ge 2\end{array}\right.$. (C) $1<x^2+y^2<4$. (D) $1\le x^2+y^2\le 4$.

Câu 155. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $z_1=3+2i$, $z_2=3-2i$, $z_3=-3-2i$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) B và C đối xứng nhau qua trục tung.
(B) Trọng tâm của tam giác ABC là điểm $G\left(1;\dfrac{2}{3}\right)$.
(C) A và B đối xứng nhau qua trục hoành.
(D) A. B và C nằm trên đường tròn có tâm là gốc tọa độ và bán kính bằng $\sqrt{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 156. Trong mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z+1|+|z-1|=5$ là

(A) một elip. (B) một đường tròn. (C) một đường thẳng. (D) một parabol.

Câu 157. Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $|z+2i|=\sqrt{5}$ và điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng tọa độ thuộc đường thẳng $d: 2x+y-3=0$.

(A) $z=-2+i$. (B) $z=2+i$. (C) $z=-2-i$. (D) $z=2-i$.

Câu 158. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(3-4i)z-1+2i$ là đường tròn tâm I, bán kính R. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

(A) $I(-1;5)$, $R=\sqrt{5}$. (B) $I(1;-2)$, $R=5$. (C) $I(1;2)$, $R=5$. (D) $I(-1;2)$, $R=5$.

Câu 159. Giả sử A, B theo thứ tự là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2. Tính độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB}$.

(A) $|z_1|-|z_2|$. (B) $|z_1|+|z_2|$. (C) $|z_1-z_2|$. (D) $|z_1+z_2|$.

Câu 160. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, các điểm M, N, P lần lượt biểu diễn cho các số phức $1-i$, $2+i$, -1. Hỏi ba điểm M, N, P trên tạo thành tam giác gì? Hãy chọn phương án đúng và đầy đủ nhất trong 4 phương án **A, B, C, D** cho dưới đây.

(A) Cân tại M. (B) Vuông cân tại M. (C) Vuông tại M. (D) Đều.

Câu 161. Tập hợp các điểm M biểu diễn cho số phức z thỏa mãn $|z+1-2i|=5$ là đường tròn

(A) tâm $I(-1;2)$ bán kính $R=5$. (B) tâm $I(1;-2)$ bán kính $R=5$.
(C) tâm $I(-1;2)$ bán kính $R=\sqrt{5}$. (D) tâm $I(2;-1)$ bán kính $R=5$.

Câu 162. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn cho các số phức $z_1=1+3i$ và $z_2=7-i$. Trung điểm I của đoạn MN biểu diễn cho số phức z nào dưới đây?

(A) $z=2-\dfrac{4}{3}i$. (B) $z=3-2i$. (C) $z=-4+2i$. (D) $z=4+i$.

Câu 163. Số phức z thỏa điều kiện nào sau đây thì có tập hợp các điểm biểu diễn nó là đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=2$?

(A) $|z-i|=\sqrt{2}$. (B) $|z+1|=\sqrt{2}$. (C) $|z-1|=2$. (D) $|z-i|=2$.

Câu 164. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $3\le|z-3i+1|\le 5$. Tập hợp các điểm biểu diễn của z tạo thành một hình phẳng. Tính diện tích S của hình phẳng đó.

(A) $S=25\pi$. (B) $S=8\pi$. (C) $S=4\pi$. (D) $S=16\pi$.

Câu 165. Cho số phức z thỏa mãn $|5z+i|=|5-iz|$, biết rằng tập hợp điểm biểu diễn cho số phức w thỏa mãn $w(1-i)=(6-8i)z+3i+2$ là một đường tròn. Xác định tọa độ tâm I của đường tròn đó.

(A) $I\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{5}{2}\right)$. (B) $I(-1;5)$. (C) $I\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{5}{2}\right)$. (D) $I(1;-5)$.

Câu 166. Cho số phức z và w thỏa mãn $|z|=3$, $i\overline{w}=(3+4i)z-2i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức w là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

(A) $r=15$. (B) $r=2$. (C) $r=10$. (D) $r=5$.

Câu 167. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

(A) Các điểm biểu diễn số phức z có phần thực là số dương nằm phía trên trục hoành.
(B) Các điểm biểu diễn số phức z có phần ảo là số âm nằm bên trái trục tung.
(C) Các điểm biểu diễn số phức z thoả mãn $|z-2i+1|=|iz+i+1|$.
(D) Mô-đun của tổng 2 số phức luôn lớn hơn tổng các mô-đun của chúng.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 168. Cho S là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thoả mãn $|z-3|<|z-2-i|$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) S là đường tròn.
(B) S là hình tròn.
(C) S là nửa mặt phẳng.
(D) S là đường thẳng.

Câu 169. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i|=|z-\overline{z}+2i|$ là

(A) Đường tròn tâm $I\left(\sqrt{3};0\right)$, bán kính $R=\sqrt{3}$.
(B) Đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=1$.
(C) Đường parabol có phương trình $x=\dfrac{y^2}{4}$.
(D) Đường parabol có phương trình $y=\dfrac{x^2}{4}$.

Câu 170. Gọi A,B,C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1=1+i$, $z_2=(1+i)^2$, $z_3=a-i$ (với $a\in\mathbb{R}$). Biết tam giác ABC vuông tại B. Hãy tính giá trị biểu thức $P=a^2-2a$.

(A) $P=3$. (B) $P=18$. (C) $P=9$. (D) $P=15$.

Câu 171. Trong mặt phẳng Oxy, gọi A,B,C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1=(1-i)(2+i)$, $z_2=1+3i$, $z_3=-1-3i$. Tam giác ABC là

(A) Một tam giác vuông và không cân.
(B) Một tam giác cân và không vuông.
(C) Một tam giác đều.
(D) Một tam giác vuông cân.

Câu 172. Cho số phức z thỏa mãn $2|z-2+i|=|2i-3+2\bar{z}|$. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng Oxy là đường thẳng có phương trình

(A) $4x+16y+7=0$. (B) $4x+16y-7=0$. (C) $-4x+16y-7=0$. (D) $4x-16y-7=0$.

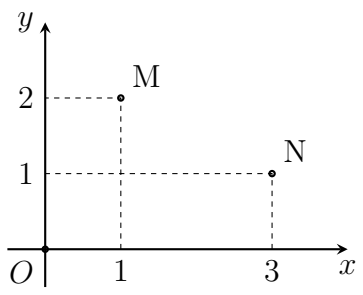
Câu 173. Gọi z là số phức thỏa mãn $|z+3-2i|=3$. Khi đó tập hợp điểm biểu diễn số phức w với $w-z=1+3i$ là đường tròn tâm I. Tìm tọa độ tâm I.

(A) $I(3;-2)$. (B) $I(-3;2)$. (C) $I(-1;3)$. (D) $I(-2;5)$.

Câu 174.

Cho hai điểm M,N trong mặt phẳng phức như hình vẽ. Gọi P là điểm sao cho tứ giác $OMNP$ là hình bình hành. Điểm P biểu diễn cho số phức nào trong các số phức sau?

(A) $z=4-3i$.
(B) $z=4+3i$.
(C) $z=-2+i$.
(D) $z=2-i$.



Câu 175. Cho các số phức z thỏa mãn $|z|=3\sqrt{5}$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(2-i)z+i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

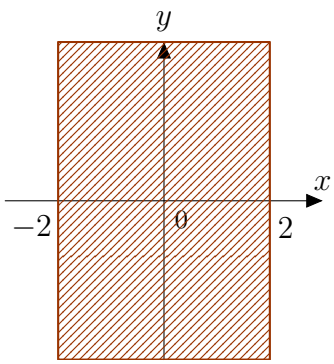
(A) $r=16$. (B) $r=3\sqrt{5}$. (C) $r=4$. (D) $r=15$.

Câu 176. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa điều kiện $\left|\dfrac{z-(2-3i)}{4+3i}\right|=3$ là đường tròn có bán kính R. Tìm R.

(A) $R=3$. (B) $R=75$. (C) $R=5$. (D) $R=15$.

Câu 177.

Cho số phức $z = a + bi$ với $a,b \in \mathbb{R}$. Tìm điều kiện của a,b để điểm biểu diễn của z nằm trong dải như hình bên (phần gạnh chéo).



A $\begin{cases} a \geq 2 \\ b \geq 2 \end{cases}$.

B $\begin{cases} a \leq 2 \\ b \leq -2 \end{cases}$.

C $-2 < a < 2$ và $b \in \mathbb{R}$.

D $a,b \in (-2;2)$.

Câu 178. Trong mặt phẳng Oxy gọi A, B lần lượt là điểm biểu diễn của số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 4 + 3i$. Tính diện tích S của tam giác OAB.

A $S = \dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

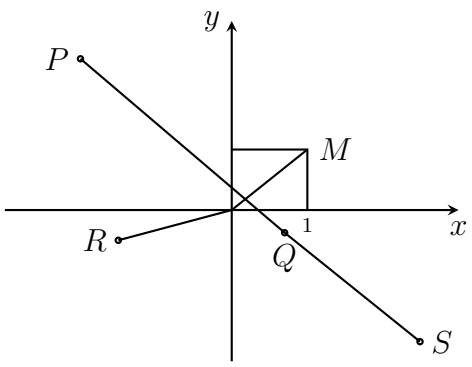
B $S = 5\sqrt{2}$.

C $S = \dfrac{7}{2}$.

D $S = 7$.

Câu 179.

Cho số phức z có điểm biểu diễn là M. Biết rằng số phức $\omega = \dfrac{1}{z}$ được biểu diễn bởi một trong bốn điểm P, Q, R, S như hình vẽ bên. Hỏi điểm biểu diễn của ω là điểm nào?



A P.

B S.

C R.

D Q.

Câu 180. Xác định tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn hệ thức $2|z-1| = |z - \overline{z} + 2|$.

A Đường tròn (C) tâm $I(1;0)$, bán kính $R = 1$.

B Đường thẳng $x = 2$.

C Đường thẳng $y = x + 2$.

D Đường thẳng $x = 0; x = 2$.

Câu 181. Cho số phức z thỏa mãn $|z-4| + |z+4| = 10$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng.

B Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn.

C Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một parabol.

D Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một elip.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 182. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-3+4i| \le 2$. Trong mặt phẳng Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức $w=3z+1-i$ là hình tròn có tâm và bán kính là

(A) $I(-10;13)$, $R=6$.
(B) $I(-10;13)$, $R=2$.
(C) $I(10;-13)$, $R=6$.
(D) $I(10;-13)$, $R=2$.

Câu 183. Cho số phức $z=a+bi$ (với $a,b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $a^2+b^2 \le 1 \le a-b$. Gọi hình phẳng (H) là tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng phức. Tính diện tích của hình (H).

(A) $\frac{3}{4}\pi+\frac{1}{2}$.
(B) $\frac{1}{4}\pi$.
(C) $\frac{1}{4}\pi-\frac{1}{2}$.
(D) 1.

Câu 184. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z|=2$ và $\omega=(1-2i).\overline{z}+3i$. Tập hợp biểu diễn số phức ω là

(A) đường tròn $x^2+(y+3)^2=20$.
(B) đường tròn $x^2+(y-3)^2=20$.
(C) đường tròn $(x-30)^2+y^2=2\sqrt{5}$.
(D) đường tròn $x^2+(y-3)^2=2\sqrt{5}$.

Câu 185. Cho ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3. Biết $|z_1|=|z_2|=|z_3|$ và $z_1=-z_2$. Khi đó tam giác ABC có đặc điểm gì?

(A) ΔABC cân tại C.
(B) ΔABC đều.
(C) ΔABC vuông tại C.
(D) ΔABC vuông cân tại C.

Câu 186. Cho số phức z thoả mãn $|z+i|=1$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=z-2i$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó là

(A) $I(0;-1)$.
(B) $I(0;-3)$.
(C) $I(0;3)$.
(D) $I(0;1)$.

Câu 187. Cho số phức z thỏa mãn $(3-4i)z-\frac{4}{|z|}=8$. Trên mặt phẳng phức, khoảng cách từ gốc tọa độ đến điểm biểu diễn số phức z thuộc khoảng nào?

(A) $\left(\frac{1}{4};\frac{5}{4}\right)$.
(B) $\left(\frac{9}{4};+\infty\right)$.
(C) $\left(0;\frac{1}{4}\right)$.
(D) $\left(\frac{1}{2};\frac{9}{4}\right)$.

Câu 188. Xét ba điểm A, B, C theo thứ tự trong mặt phẳng phức biểu diễn ba số phức phân biệt thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=|z_3|$ và $z_1+z_2+z_3=0$. Tam giác ABC có tính chất gì?

(A) Tù.
(B) Vuông (không cân).
(C) Vuông cân.
(D) Đều.

Câu 189. Cho số phức z thỏa mãn $|z+i|=1$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $\omega=z-2i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

(A) $I(0;-1)$.
(B) $I(0;-3)$.
(C) $I(0;3)$.
(D) $I(0;1)$.

Câu 190. Cho z_1, z_2 là các số phức phân biệt và khác không, thỏa mãn $z_1^2-z_1z_2+z_2^2=0$. Gọi A, B là các điểm biểu diễn tương ứng của z_1, z_2 trong mặt phẳng phức. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

(A) Tam giác OAB vuông.
(B) Tam giác OAB vuông cân.
(C) Tam giác OAB có đúng một góc bằng $60°$.
(D) Tam giác OAB đều.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 4 CỰC TRỊ CỦA SỐ PHỨC

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

VẬN DỤNG THẤP

Câu 1. Cho số phức z thoả mãn $|z+3|+|z-3|=10$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ là

(A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Câu 2. Cho số phức z thỏa $|z-1+2i|=3$. Mô-đun lớn nhất của số phức z là

(A) $\sqrt{14+6\sqrt{5}}$. (B) $\dfrac{\sqrt{15(14-6\sqrt{5})}}{5}$. (C) $\sqrt{14-6\sqrt{5}}$. (D) $\dfrac{\sqrt{15(14+6\sqrt{5})}}{5}$.

Câu 3. Cho số phức z có $|z|=2$. Số phức $w=z+3i$ có mô-đun nhỏ nhất và lớn nhất lần lượt là

(A) 2 và 5. (B) 1 và 6. (C) 2 và 6. (D) 1 và 5.

Câu 4. Trong tập hợp số phức $\mathbb{C}$, tìm số phức z có mô-đun nhỏ nhất biết $|z-2-4i|=|z-2i|$.

(A) $z=2-2i$. (B) $z=1+i$. (C) $z=2+2i$. (D) $z=1-i$.

Câu 5. Cho số phức z có điểm biểu diễn nằm trên đường thẳng $3x-4y-3=0$. Giá trị $|z|$ nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

(A) $\dfrac{1}{5}$. (B) $\dfrac{3}{5}$. (C) $\dfrac{4}{5}$. (D) $\dfrac{2}{5}$.

Câu 6. Cho số phức z_1 thỏa mãn $|z-2|^2-|z+i|^2=1$ và số phức z_2 thỏa mãn $|z-4-i|=\sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$.

(A) $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) $2\sqrt{5}$. (D) $\dfrac{3\sqrt{5}}{5}$.

Câu 7. Tìm số phức z có $|z|=1$ và $|z+1|$ lớn nhất.

(A) 1. (B) -1. (C) i. (D) $-i$.

Câu 8. Cho số phức z thỏa mãn $|z-4+3i|=3$. Tìm số phức z có môđun nhỏ nhất.

(A) $z=\dfrac{8}{5}-\dfrac{6}{5}i$. (B) $z=-\dfrac{8}{5}+\dfrac{6}{5}i$. (C) $z=\dfrac{8}{5}+\dfrac{6}{5}i$. (D) $z=-\dfrac{8}{5}-\dfrac{6}{5}i$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3|=2|z|$ và giá trị lớn nhất của $|z-1+2i|$ bằng $a+b\sqrt{2}$ với a,b là các số hữu tỷ. Tính $a+b$.

(A) 4. (B) $4\sqrt{2}$. (C) 3. (D) $\dfrac{4}{3}$.

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $|z^2-i|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|\overline{z}|$.

(A) 2. (B) $\sqrt{5}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 11. Cho các số phức z thỏa mãn : $|z+4|+|z-4|=10$. Gọi M,m theo thứ tự là mô-đun lớn nhất và nhỏ nhất của số phức z. Khi đó $M+m$ bằng

(A) 8. (B) 14. (C) 12. (D) 10.

Câu 12. Xác định số phức z thỏa mãn $|z-2-2i|=\sqrt{2}$ mà $|z|$ đạt giá trị lớn nhất.

(A) $z=1+i$. (B) $z=3+i$. (C) $z=3+3i$. (D) $z=1+3i$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Câu 13. Cho hai số phức z_1,z_2 thỏa mãn $|z_1-z_2|=1$ và $|z_1+z_2|=3$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức $T=|z_1|+|z_2|$.

(A) $T=8$. (B) $T=10$. (C) $T=4$. (D) $T=\sqrt{10}$.

Câu 14. Trong các số phức z thỏa mãn $|2z+\overline{z}|=|z-i|$, tìm số phức có phần thực không âm sao cho $|z^{-1}|$ đạt giá trị lớn nhất.

(A) $z=\dfrac{\sqrt{6}}{4}+\dfrac{i}{2}$. (B) $z=\dfrac{i}{2}$. (C) $z=\dfrac{\sqrt{3}}{4}+\dfrac{i}{8}$. (D) $z=\dfrac{\sqrt{6}}{8}+\dfrac{i}{8}$.

Câu 15. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn điều kiện $|z-2-3i|=3$. Gọi m,M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $|z+3+2i|$. Tính $S=M^2+m^2$.

(A) $S=36$. (B) $S=18$. (C) $S=5$. (D) $S=118$.

Câu 16. Cho số phức z thoả mãn điều kiện $|z-1+2i|=\sqrt{5}$. Tìm mô-đun lớn nhất của số phức $w=z+1+i$.

(A) $2\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{15}$. (C) $2\sqrt{3}$. (D) $2\sqrt{6}$.

Câu 17. Cho số phức z thay đổi, thỏa mãn $\left|\dfrac{2z-i}{2+iz}\right|\le 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

(A) 2. (B) $\sqrt{2}$. (C) 1. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 18. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\left|\dfrac{-2-3i}{3-2i}z+1\right|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

(A) $\sqrt{2}$. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 19. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $\begin{cases}|z_1+3-4i|=1,\\ |z_2+6-i|=2\end{cases}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1-z_2|$.

(A) 18. (B) $6\sqrt{2}$. (C) 6. (D) $3\sqrt{2}$.

Câu 20. Trong các số phức z thỏa điều kiện $|z-2-i|=1$ có một số phức z_0 sao cho $|z_0|$ có giá trị nhỏ nhất. Hãy tính $M=z_0-\overline{z_0}$.

(A) $M=4$. (B) $M=4-\dfrac{4}{\sqrt{5}}$. (C) $M=-\dfrac{2}{\sqrt{5}}i$. (D) $M=\left(2-\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)i$.

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $|z-2+3i|=1$. Phần thực của số phức z có môđun nhỏ nhất là

(A) $\dfrac{26+\sqrt{52}}{13}$. (B) $\dfrac{52+\sqrt{52}}{13}$. (C) $\dfrac{52-\sqrt{52}}{13}$. (D) $\dfrac{26-\sqrt{52}}{13}$.

Câu 22. Cho số phức $z=m+(m-3)i$ với $m\in\mathbb{R}$. Tìm m để $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $m=0$. (B) $m=3$. (C) $m=\dfrac{3}{2}$. (D) $m=-\dfrac{3}{2}$.

Câu 23. Trong các số phức z thoả mãn $|z+1-2i|=1$. Gọi z_0 là số phức có mô-đun nhỏ nhất. Tính $|z_0|$.

(A) $|z_0|=\sqrt{5}-1$. (B) $|z_0|=\sqrt{5}-2$. (C) $|z_0|=\sqrt{5}$. (D) $|z_0|=\sqrt{5}-4$.

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-2i|=|z-2+i|$. Đặt $w=z+2-3i$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w|$.

(A) $\dfrac{11}{10}$. (B) $\sqrt{10}$. (C) $\dfrac{121}{10}$. (D) $\dfrac{11}{\sqrt{10}}$.

Câu 25. Cho số phức $z=\left(\dfrac{4+6i}{-1+5i}\right)^n$. Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất lớn hơn 2017 để z là số thực.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 2018. (B) 2019. (C) 2020. (D) 2021.

Câu 26. Cho số phức $z = x+yi$ $(x,y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $2x+y \geq 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z+3|$.

(A) $\sqrt{10}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $2\sqrt{10}$. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 27. Cho số phức z thoả mãn $|z-1| = |z-i|$. Tìm môđun nhỏ nhất của số phức $w = 2z+2-i$.

(A) $3\sqrt{2}$. (B) $\dfrac{3}{2\sqrt{2}}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. (D) $\dfrac{3}{2}$.

Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-2i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

(A) $\sqrt{2}$. (B) 1. (C) 2. (D) $\sqrt{5}-1$.

Câu 29. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-2-4i| = |z-2i|$, tìm số phức z có mô-đun nhỏ nhất.

(A) $z = -1+i$. (B) $z = -2+2i$. (C) $z = 2+2i$. (D) $z = 3+2i$.

Câu 30. Cho số phức z thỏa điều kiện $|z^2+4| = |z(z+2i)|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+i|$ bằng

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 31. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $(z-1)(\overline{z}+2i)$ là số thực. Hãy tìm số phức z có mô-đun nhỏ nhất.

(A) $z = \dfrac{2}{5}+\dfrac{4}{5}i$. (B) $z = \dfrac{2}{5}-\dfrac{4}{5}i$. (C) $z = -\dfrac{2}{5}+\dfrac{4}{5}i$. (D) $z = \dfrac{4}{5}+\dfrac{2}{5}i$.

Câu 32. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng d có phương trình $x-y+10 = 0$ và hai điểm A, B lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_A = 1+3i$, $z_B = -4+2i$. Tìm số phức z sao cho điểm biểu diễn M của nó thuộc đường thẳng d và $MA+MB$ bé nhất.

(A) $z = 9-i$. (B) $z = -5+5i$. (C) $z = -9+i$. (D) $z = -11-i$.

Câu 33. Cho số phức z thoả $|z-3+4i| = 2$ và $w = 2z+1-i$. Khi đó $|w|$ có giá trị lớn nhất là

(A) $16+\sqrt{74}$. (B) $16+\sqrt{130}$. (C) $4+\sqrt{74}$. (D) $4+\sqrt{130}$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|^2-|z-i|^2$. Tính môđun của số phức $w=M+mi$.

(A) $|w|=2\sqrt{314}$. (B) $|w|=2\sqrt{309}$. (C) $|w|=\sqrt{1258}$. (D) $|w|=3\sqrt{137}$.

Câu 35. Gọi z là số phức có mô-đun nhỏ nhất thoả mãn $|z+1-4i|=|\overline{z}+5-2i|$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức z đó.

(A) $\frac{15}{13}$. (B) $\frac{3}{13}$. (C) $-\frac{15}{13}$. (D) $-\frac{3}{13}$.

Câu 36. Xét các số phức z thỏa mãn $|z-2-4i|=|z-2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

(A) 4. (B) $2\sqrt{2}$. (C) 10. (D) 8.

Câu 37. Cho số phức z thay đổi, thỏa mãn điều kiện $|z+3-4i|\le|3-4i|$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $F=|z+1-2i|^2-|\overline{z}-2+i|^2$. Hãy tính $P=2M+m$.

(A) $P=-78+10\sqrt{10}$. (B) $P=-52$. (C) $P=-78-10\sqrt{10}$. (D) $P=78+10\sqrt{10}$.

Câu 38. Cho số phức z thỏa mãn $\left|z+\frac{4i}{z}\right|=2$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z|$. Tính $M+m$.

(A) 2. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{13}$. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 39. Cho số phức z thỏa mãn $\left|z+\frac{5}{2}-2i\right|=\left|z+\frac{3}{2}+2i\right|$. Hãy tính giá trị của biểu thức $P=a-4b$, biết rằng biểu thức $Q=|z-2-4i|+|z-4-6i|$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$.

(A) $P=-2$. (B) $P=\frac{1333}{272}$. (C) $P=-1$. (D) $P=\frac{691}{272}$.

Câu 40. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $|z_1-4|=1$ và $|iz_2-2|=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$.

(A) $2\sqrt{5}-2$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) 3. (D) $4-\sqrt{2}$.

Câu 41. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|2z|=|3z+\overline{z}+2|$, gọi z_0 là số phức có mô-đun nhỏ nhất. Tìm $|z_0|$.

(A) $|z_0|=\frac{4}{9}$. (B) $|z_0|=\frac{2}{3}$. (C) $|z_0|=\frac{1}{9}$. (D) $|z_0|=\frac{1}{3}$.

Câu 42. Cho số phức z thoả mãn $\left|z+\frac{1}{z}\right|=3$. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$ là

(A) 3. (B) $\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{13}$. (D) 5.

Câu 43. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của mô-đun các số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Tính $M+m$.

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 5.

Câu 44. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z-1+2i|=|z+5i|$, $w=iz+20$. Giá trị nhỏ nhất của $|w|$ là

(A) $\frac{3\sqrt{10}}{2}$. (B) $7\sqrt{10}$. (C) $\frac{\sqrt{10}}{2}$. (D) $2\sqrt{10}$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $z.\overline{z}=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z^3+3z+\overline{z}|-|z+\overline{z}|$.

(A) $\frac{15}{4}$. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{13}{4}$. (D) 3.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Câu 46. Trong các số phức z thỏa mãn $|z-1+i|=|\overline{z}+1-2i|$ số phức z có môđun nhỏ nhất là

(A) $-\frac{3}{5}-\frac{3}{10}i$. (B) $-\frac{3}{5}+\frac{3}{10}i$. (C) $\frac{3}{5}+\frac{3}{10}i$. (D) $\frac{3}{5}-\frac{3}{10}i$.

Câu 47. Xét các số phức z thỏa mãn $|z-1-3i|+|z-4|=3\sqrt{2}$. Gọi m, M lần lượt là giác trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z-2-i|$. Tính $T=2m+M$.

(A) $T=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{2}$. (B) $T=\frac{\sqrt{2}+2\sqrt{5}}{2}$. (C) $T=\sqrt{2}+\sqrt{5}$. (D) $T=2\sqrt{2}+\sqrt{5}$.

Câu 48. Cho số phức z thỏa mãn $\left|iz+\frac{2}{1-i}\right|+\left|iz-\frac{2}{1-i}\right|=4$. Gọi M và n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Tính $M.n$.

(A) $M.n=2$. (B) $M.n=1$. (C) $M.n=2\sqrt{2}$. (D) $M.n=2\sqrt{3}$.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-2i|=4$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z+2+i|$. Tính $S=M^2+m^2$.

(A) 34. (B) 82. (C) 68. (D) 36.

Câu 50. Gọi z_1, z_2 lần lượt là các số phức có môđun lớn nhất và môđun nhỏ nhất trong các số phức z thoả mãn $|z+2+4i|=2$. Tính tổng phần ảo của các số phức z_1 và z_2.

(A) $8i$. (B) 4. (C) -8. (D) 8.

Câu 51. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P=|1+z|+2|1-z|$.

(A) $P_{\min}=2$. (B) $P_{\min}=1$. (C) $P_{\min}=\frac{3}{4}$. (D) $P_{\min}=3\sqrt{2}$.

Câu 52. Trong mặt phẳng phức Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 2x-y-3=0$. Số phức $z=a+bi$ có điểm biểu diễn nằm trên đường thẳng Δ và z có môđun nhỏ nhất. Tính tổng $a+b$.

(A) $-\frac{3}{5}$. (B) $\frac{3}{5}$. (C) $\frac{7}{10}$. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 53. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|=1$. Giá trị lớn nhất của $|\overline{z}+1+i|$ là

(A) $\sqrt{13}+2$. (B) 4. (C) 6. (D) $\sqrt{13}+1$.

Câu 54. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R};\ a\geq 0, b\geq 0)$. Đặt đa thức $f(x)=ax^2+bx-2$. Biết $f(-1)\leq 0, f\left(\frac{1}{4}\right)\leq -\frac{5}{4}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

(A) $\max|z|=2\sqrt{5}$. (B) $\max|z|=3\sqrt{2}$. (C) $\max|z|=5$. (D) $\max|z|=2\sqrt{6}$.

Câu 55. Cho số phức z thỏa mãn z không phải là số thực và $w=\frac{z}{2+z^2}$ là số thực. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M=|z+1-i|$.

(A) 2. (B) $\sqrt{2}$. (C) 8. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 56. Cho số phức z thoả mãn điều kiện $|z-1|=\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $T=|z+i|+|z-2-i|$.

(A) $T_{\max}=8\sqrt{2}$. (B) $T_{\max}=4$. (C) $T_{\max}=4\sqrt{2}$. (D) $T_{\max}=8$.

Câu 57. Với các số phức z thoả mãn $|z-3-4i|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

(A) $\max|z|=7$. (B) $\max|z|=6$. (C) $\max|z|=5$. (D) $\max|z|=4$.

Câu 58. Cho hai số phức z và w, biết chúng thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $\left|\frac{(1+i)z}{1-i}+2\right|=1$ và $w=iz$. Tìm giá trị lớn nhất của $M=|z-w|$.

Thà để giọt mồ hôi rơi trên trang sách còn hơn nước mắt trên bài thi

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) $M=3\sqrt{3}$. (B) $M=3$. (C) $M=3\sqrt{2}$. (D) $M=2\sqrt{3}$.

Câu 59. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-1|=|(1+i)z|$. Đặt $m=|z|$, tìm giá trị lớn nhất m_{max} của m.

(A) $m_{max}=\sqrt{2}+1$. (B) $m_{max}=1$. (C) $m_{max}=\sqrt{2}-1$. (D) $m_{max}=\sqrt{2}$.

Câu 60. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|=1$. Tìm giá trị lớn nhất $|z|_{max}$ của $|z|$.

(A) $|z|_{max}=1+\sqrt{13}$. (B) $|z|_{max}=\sqrt{13}$. (C) $|z|_{max}=2+\sqrt{13}$. (D) $|z|_{max}=\sqrt{13}-1$.

Câu 61. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|\bar{z}+1+i|$.

(A) $\sqrt{13}+2$. (B) 4. (C) $\sqrt{13}+1$. (D) 6.

Câu 62. Cho z_1,z_2 là hai nghiệm của phương trình $|6-3i+iz|=|2z-6-9i|$ thỏa mãn $|z_1-z_2|=\dfrac{8}{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z_1+z_2|$ bằng

(A) $\dfrac{31}{5}$. (B) $\dfrac{56}{5}$. (C) $4\sqrt{2}$. (D) 5.

Câu 63. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\dfrac{z-2i}{z-2}$ là số thuần ảo. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T=|z-1|+|z-i|$.

(A) 3. (B) $2\sqrt{5}$. (C) 4. (D) $2\sqrt{7}$.

Câu 64. Cho z là số phức thay đổi và luôn thỏa mãn $|z-2|+|z+2|=4\sqrt{2}$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn cho số phức z và $\bar{z}$. Tính diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của tam giác OMN.

(A) $S_{\max}=1$. (B) $S_{\max}=\sqrt{2}$. (C) $S_{\max}=4\sqrt{2}$. (D) $S_{\max}=2\sqrt{2}$.

Câu 65. Cho số phức z thay đổi, thỏa mãn $\left|z+\dfrac{1}{z}\right|=4$. Tính giá trị lớn nhất của $|z|$.

(A) $2+\sqrt{3}$. (B) $4+\sqrt{5}$. (C) $4+\sqrt{3}$. (D) $2+\sqrt{5}$.

Câu 66. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-2-2i|=\sqrt{2}$. Trong mặt phẳng tọa độ, gọi A,B lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z mà tại đó mô-đun của z đạt giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất. Giả sử N là điểm di động trên trục tung, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|NA-NB|$ là

(A) $2\sqrt{2}$. (B) $3\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{5}$. (D) $3\sqrt{5}$.

Câu 67. Trong các số phức z thỏa mãn $|2-z|+|i.\bar{z}+2i|=12$, gọi M,N lần lượt là điểm biểu diễn số phức z có mô-đun lớn nhất và nhỏ nhất trên mặt phẳng phức. Khoảng cách từ điểm biểu diễn số phức 0 đến đường thẳng MN là

(A) $\dfrac{24\sqrt{14}}{17}$. (B) $\dfrac{12\sqrt{13}}{13}$. (C) $\dfrac{24\sqrt{34}}{17}$. (D) $\dfrac{12\sqrt{34}}{17}$.

Câu 68. Trong các số phức z thỏa mãn $|z+3i|+|z-3i|=10$, gọi z_1, z_2 lần lượt là các số phức có mô-đun lớn nhất và nhỏ nhất. Gọi $M(a;b)$ là trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm biểu diễn của z_1, z_2. Tính tổng $T=|a|+|b|$.

(A) $T=\dfrac{7}{2}$. (B) $T=\dfrac{9}{2}$. (C) $T=5$. (D) $T=4$.

Câu 69. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=m^2+2m+5$, với m là tham số thực. Biết rằng, với mỗi giá trị của m, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(3-4i)\,z-2i$ là một đường tròn. Tìm bán kính r nhỏ nhất của đường tròn đó.

(A) $r=4$. (B) $r=5$. (C) $r=20$. (D) $r=10$.