Tập thể GV Toán
Nhóm Facebook "Đề thi trắc nghiệm bằng LaTeX"
Phiên bản Ngày 23 tháng 3 năm 2017

TUYỂN TẬP ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM LỚP 12

MÔN TOÁN

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

1 ĐỀ THI HỌC KỲ I **4**

1.1 Sở GD và ĐT Bình Thuận 5

1.2 Sở GD và ĐT Đồng Tháp 11

1.3 Sở GD và ĐT Nam Định 17

1.4 Sở GD và ĐT Bắc Ninh 23

2 ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA **30**

2.1 THPT Hồng Quang - Lần 1 (Hải Dương) 31

2.2 THPT Chuyên Hưng Yên - Lần 2 (Hưng Yên) 39

2.3 THPT Lương Tâm - Lần 1 (Hậu Giang) 46

2.4 THPT Hồng Ngự 2 (Đồng Tháp) 53

2.5 THPT Đoan Hùng (Phú Thọ) 59

2.6 THPT Chuyên Phan Bội Châu - Lần 1 (Nghệ An) 67

2.7 THPT Ngô Gia Tự - Lần 3 (Vĩnh Phúc) 73

2.8 THPT Chuyên Hùng Vương (Gia Lai) 79

2.9 THPT Chuyên Biên Hòa (Hà Nam) 86

2.10 THPT Đoàn Thượng - Lần 1 (Hải Dương) 93

2.11 THPT Nguyễn Văn Trỗi - Lần 1 (Hà Tĩnh) 100

2.12 THPT Trần Hưng Đạo (Nam Định) 107

2.13 THPT Lê Hồng Phong - Lần 1 (Nam Định) 113

2.14 THPT Bắc Yên Thành (Nghệ An) 121

2.15 THPT Trần Quốc Tuấn 128

2.16 THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Thi giữa kỳ (Đồng Nai) 134

2.17 Trường PTNK - ĐHQG TPHCM 140

2.18 Tạp chí THTT - Đề số 7 147

2.19 THPT Nguyễn Đức Mậu - Lần 2 (Nghệ An) 153

2.20 THPT Lương Văn Chánh (Phú Yên) 161

2.21 THPT Ea Rốk - Lần 1 (Đắk Lắk) 168

2.22 Sở GD và ĐT Vĩnh Phúc - Lần 2 174
2.23 THPT An Lão (Hải Phòng) 181
2.24 Sở GD và ĐT Vũng Tàu - Lần 1 188
2.25 Đề THPT Nguyễn Trãi - Lần 2 (Hải Dương) 195

Mở đầu

Kính chào các Thầy/Cô.

Trên tay các Thầy/Cô đang là một trong những tài liệu môn Toán được soạn thảo theo chuẩn LaTeX bởi tập thể các giáo viên của nhóm "Đề thi trắc nghiệm bằng LaTeX".[1]

Mục tiêu của nhóm

1. Hỗ trợ các giáo viên Toán tiếp cận với LaTeX trong soạn thảo tài liệu Toán nói chung và đề thi trắc nghiệm bằng LaTeX nói riêng với cấu trúc gói đề thi trắc nghiệm là `ex_test` của tác giả Trần Anh Tuấn, Đại học Thương Mại.

2. Các thành viên trong nhóm sẽ được chia sẻ miễn phí bản pdf các chuyên đề của nhóm.

3. Các thành viên trong nhóm có đóng góp trong các dự án. Chẳng hạn như đóng góp 1,2,... đề bằng LaTeX trong mỗi dự án sẽ nhận được file tổng hợp bằng LaTeX các đề từ các thành viên khác.

4. Hướng đến việc chia sẻ chuyên đề, viết sách,... bằng LaTeX,...

[1] Tại địa chỉ https://www.facebook.com/ groups/376563782695515/

Chương 1

ĐỀ THI HỌC KỲ I

1.1 Sở GD và ĐT Bình Thuận

Câu 1. Cho a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10 và $\log_a b$ là nghiệm của phương trình $25^x + 5^x - 6 = 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $ab = 20$. **B.** $ab = 10$. **C.** $ab = 25$. **D.** $ab = 15$.

Câu 2. Giải phương trình $\log_2(x-4) - 3 = 0$.

A. $x = 10$. **B.** $x = 12$. **C.** $x = 8$. **D.** $x = 4$.

Câu 3. Tập nghiệm S của phương trình $(\sqrt{2}-1)^{x+2016} = (3-2\sqrt{2})^{x^2+1005}$ là

A. $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$. **B.** $S = \{1; 2\}$. **C.** $S = \{3\}$. **D.** $S = \left\{-\frac{3}{2}; 2\right\}$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = x^3$. **B.** $y = e^x$. **C.** $y = \log_2 x$. **D.** $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

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

A. $m \geq 4$. **B.** $m > 2$. **C.** $0 < m < 2$. **D.** $m \leq 3$.

Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{2^x}$.

A. $y' = 2^{-x}(x\ln 2 - 1)$. **B.** $y' = 2^{-x}(1 - x\ln 2)$.

C. $y' = 2^x(1 - x\ln 2)$. **D.** $y' = 2^{-x}\log_e 2$.

Câu 7. Cho a, b là các số thực thỏa $0 < a < 1 < b$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\log_b a > 0$. **B.** $\log_a b < 0$. **C.** $\log_a b < \log_a \frac{1}{2}$. **D.** $\log_b a < \log_b 2$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?

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

Câu 9. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $b = \log a + 1$, $c = \log b + 2$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\log(ab) = b + c - 3$. **B.** $\log(ab) = \frac{b-1}{c-2}$.

C. $\log(ab) = (b-1)(c-2)$. **D.** $\log\frac{a}{b} = b + c + 1$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{3-4x}{x+1}$ có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. (C) không có tiệm cận.

B. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -4$.

C. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 4$.

D. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.

Câu 11. Hàm số nào có bảng biến thiên sau đây?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$+$	
$f(x)$	2	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	2

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

Câu 12. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 7$ là

A. 7. **B.** -25. **C.** -9. **D.** 2.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 2mx^2 + (m^2+3)x - m^3$ đạt cực đại tại điểm $x = 2$.

A. $m = -7$. **B.** $m = 7$.

C. $m = 1$. **D.** $m = 1$ hoặc $m = 7$.

Câu 14. Trong các hàm số sau, hàm số nào đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$?

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

Câu 15. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

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

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

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

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

Câu 16. Khi quay ba cạnh của một hình chữ nhật quanh đường thẳng chứa cạnh thứ tư thì hình tròn xoay tạo thành là

A. mặt trụ. **B.** hình trụ. **C.** khối trụ. **D.** hình nón.

Câu 17. Khi quay một tam giác vuông kể cả các điểm trong của tam giác vuông đó quanh đường thẳng chứa một cạnh góc vuông thì khối tròn xoay tạo thành là

A. khối hộp. **B.** khối trụ. **C.** khối cầu. **D.** khối nón.

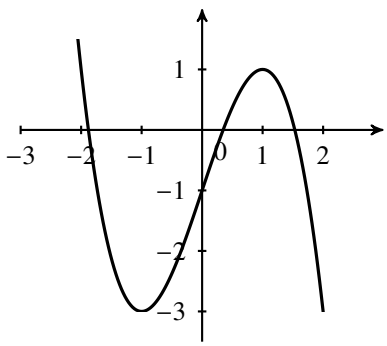
Câu 18. Hàm số nào có đồ thị như hình bên?

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

B. $y = -x^3 + 3x - 1$.

C. $y = x^3 - 3x - 1$.

D. $y = -x^3 - 3x - 1$.



Câu 19. Khối cầu bán kính $3a$ có thể tích là

A. $108\pi a^3$. **B.** $9\pi a^3$. **C.** $36\pi a^3$. **D.** $36\pi a^2$.

Câu 20. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{1}{\log_2 x} + \dfrac{1}{\log_4 x} + \dfrac{1}{\log_8 x}$, với x là số thực dương khác 1.

A. $P = 6\log_2 x$. **B.** $P = \dfrac{11}{6}.\log_2 x$. **C.** $P = \dfrac{11}{6}.\log_x 2$. **D.** $P = 6\log_x 2$.

Câu 21. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1, ab \neq 1, \log_a b = 3$. Khi đó giá trị của $\log_{ab} \dfrac{a}{b}$ là

A. -8. **B.** 0,5. **C.** -3. **D.** $-0,5$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 5)$.

C. Đồ thị của hàm số không có tiệm cận ngang.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $6; +\infty$.

Câu 23. Cho a là các số thực dương nhỏ hơn 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào *đúng*?

A. $\log_a 2 > 0$. **B.** $\log_2 a > 0$.

C. $\log_a \dfrac{2}{3} > \log_a 3$. **D.** $\log_a \sqrt{5} > \log_a 2$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = AB = a$. Khi đó thể tích V của khối cầu sinh bởi mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{4}$. **B.** $V = \dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. **C.** $S = 2\sqrt{3}a^3$. **D.** $V = \dfrac{9\sqrt{3}\pi a^3}{32}$.

Câu 25. Giải phương trình $9^x - 3^{2016} = 0$.

A. $x = 1008$. **B.** $x = 1009$. **C.** $x = 1010$. **D.** vô nghiệm.

Câu 26. Trong các hàm số sau, hàm số nào không có cực trị?

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

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

Câu 27. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau; $DA = AC = 4, AB = 3$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $S = \dfrac{123}{16}\pi$. **B.** $S = \dfrac{41\sqrt{41}}{6}\pi$. **C.** $S = \dfrac{41}{3}\pi$. **D.** $S = 41\pi$.

Câu 28. Một hình trụ (T) có bán kính đáy $r = 4$ và có khoảng cách giữa hai đáy bằng 5. Khi đó diện tích xung quanh S của (T) và thể tích V của khối trụ sinh bởi (T) là

A. $S = 40\pi; V = 80\pi$. **B.** $S = 80\pi; V = 40\pi$.

C. $S = \dfrac{80}{3}\pi; V = 20\pi$. **D.** $S = 20\pi; V = \dfrac{80}{3}\pi$.

Câu 29. Cho khối chóp có chiều cao bằng a diện tích đáy bằng b^2. Khi đó khối chóp có thể tích là

A. $\dfrac{ba^2}{2}$. **B.** $\dfrac{ab^2}{3}$. **C.** $\dfrac{ab^2}{6}$. **D.** $\dfrac{ba^2}{3}$.

Câu 30. Đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 3$ có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 31. Khối lập phương có cạnh bằng a có thể tích là

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** a^2. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** a^3.

Câu 32. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x - \sqrt{x^2 - 1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $m = 3$. **B.** $m < \sqrt{3}$. **C.** $m = \sqrt{3}$. **D.** $m = 2$.

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Khi đó thể tích V của khối nón sinh bởi hình nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$. **B.** $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{4}$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 34. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$.

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

Câu 35. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{3x - 2}{x + 2}$ trên đoạn $[0; 3]$.

A. $\min\limits_{[0;3]} f(x) = \dfrac{1}{3}; \max\limits_{[0;3]} f(x) = 1$. **B.** $\min\limits_{[0;3]} f(x) = -\dfrac{7}{5}; \max\limits_{[0;3]} f(x) = 1$.

C. $\min\limits_{[0;3]} f(x) = -1; \max\limits_{[0;3]} f(x) = \dfrac{7}{5}$. **D.** $\min\limits_{[0;3]} f(x) = -1; \max\limits_{[0;3]} f(x) = \dfrac{1}{3}$.

Câu 36. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2016}(-x^2 + 3x - 2)$.

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(1; 2)$.

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

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\dfrac{x^3}{3} + mx^2 + (4m - 5)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-5 \le m \le 1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = -5$. **D.** $-5 < m < 1$.

Câu 38. Cho hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 4$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.

B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 12.

D. Đồ thị của hàm số nhận trục hoành làm trục đối xứng.

Câu 39. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(x + 2) + \log_9(x + 2)^2 = \dfrac{5}{4}$ là

A. $S = \{2\}$. **B.** $S = \{1\}$. **C.** $S = \{\sqrt[8]{243} - 2\}$. **D.** $S = \varnothing$.

Câu 40. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b. Khi đó diện tích xung quanh S của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $S = \dfrac{2\sqrt{3}\pi ab}{3}$. **B.** $S = \dfrac{\sqrt{3}\pi ab}{3}$. **C.** $S = \dfrac{\pi ab}{3}$. **D.** $S = 2\sqrt{3}\pi ab$.

Câu 41. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln(x^2 - 3) - x$ trên đoạn $[2; 5]$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $e^{3+M} = 6$. **B.** $M > 0$. **C.** $e^{5+M} - 22 = 0$. **D.** $M + 2 = 0$.

Câu 42. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 3x^2 - 1$ không có tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ không có tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x-3}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D, $SA = AD = DC = a$, $AB = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** a^3. **C.** $\frac{3a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Câu 44. Một hình nón (N) có đường cao bằng $4a$, bán kính đáy bằng $3a$. Khi đó diện tích toàn phần S của (N) và thể tích V của khối nón sinh bởi (N) là

A. $S = 33\pi a^2, V = 24\pi a^3$. **B.** $S = 15\pi a^2, V = 36\pi a^3$.

C. $S = 12\pi a^2, V = 24\pi a^3$. **D.** $S = 24\pi a^2, V = 12\pi a^3$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2(mx)^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m = \sqrt[6]{3}$. **B.** $m = \sqrt[6]{3}$ hoặc $m = -\sqrt[6]{3}$ hoặc $m = 0$.

C. $m = \sqrt[6]{3}$ hoặc $m = -\sqrt[6]{3}$. **D.** $m = 0$ hoặc $m = \sqrt[6]{3}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M là trung điểm của cạnh SD. Biết rằng khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $3a$ và tam giác MAC là tam giác đều cạnh a, hãy tính khoảng cách d từ điểm S đến mặt phẳng (MAC).

A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. **B.** $d = a\sqrt{3}$. **C.** $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 6x^2 + 9x - 3 - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt, trong đó có hai nghiệm lớn hơn 2.

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

Câu 48. Cho hàm số $y = e^{x^2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $y'' + 2xy' - 2y = 0$. **B.** $y'' - xy' - 2y = 0$.

C. $y'' - 2xy' - 2y = 0$. **D.** $y'' - 2xy' + 2y = 0$.

Câu 49. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120°$. Hình chiếu H của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Khi đó thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. a^3. **B.** $\frac{3a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = 3AB = 3a$; hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng $60°$. Khi đó khối chóp $S.ABC$ có thể tích là

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $\sqrt{3}a^3$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** B	**11** C	**16** B	**21** D	**26** D	**31** D	**36** B	**41** A	**46** B
2 B	**7** A	**12** A	**17** D	**22** B	**27** D	**32** C	**37** A	**42** C	**47** C
3 D	**8** D	**13** B	**18** B	**23** C	**28** A	**33** A	**38** A	**43** D	**48** C
4 D	**9** A	**14** D	**19** C	**24** B	**29** B	**34** C	**39** C	**44** D	**49** B
5 C	**10** D	**15** A	**20** D	**25** A	**30** A	**35** C	**40** A	**45** C	**50** D

1.2 Sở GD và ĐT Đồng Tháp

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$, kí hiệu $f'(3)$ là đạo hàm cấp một của hàm số đã cho tại$x = 3$, khi đó $f'(3)$ là

A. $\dfrac{1-\ln 3}{6}$. **B.** $\dfrac{1-\ln 3}{9}$. **C.** $\dfrac{1+\ln 3}{9}$. **D.** $\dfrac{1+\ln 3}{6}$.

Câu 2. Tập xác định D của hàm số $y = \log_2(-x^2+3x+4)$ là

A. $D = [-1;4]$. **B.** $D = (-1;4)$.

C. $D = (-\infty;1) \cup (4;+\infty)$. **D.** $D = (-\infty;1) \cup [4;+\infty)$.

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \cos 2x$ trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{4}\right]$ là

A. $\min\limits_{[0;\pi/4]} y = \dfrac{\pi}{4}$. **B.** $\min\limits_{[0;\pi/4]} y = 1$.

C. $\min\limits_{[0;\pi/4]} y = \dfrac{5\pi}{12} - \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\min\limits_{[0;\pi/4]} y = \dfrac{\pi}{12} + \dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = x^2+6$ và $y = x^4-3x^2+1$ có bao nhiêu điểm chung?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 + (5-2m)x + 3$. Với giá trị thực nào của tham số m thì hàm số đã cho có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung?

A. $m > \dfrac{5}{2}$. **B.** $m < \dfrac{5}{2}$. **C.** $m \geq \dfrac{5}{2}$. **D.** $m \leq \dfrac{5}{2}$.

Câu 6. Đầu năm 2016 một khu rừng phòng hộ ở Việt Nam có trữ lượng gỗ là $600.000\left(m^3\right)$. Biết tốc độ sinh trưởng bình quân của các cây trong rừng phòng hộ ở mức ổn định là 5% mỗi năm. Đến đầu năm 2025, trữ lượng gỗ khu rừng đó là

A. $900.000\left(m^3\right)$. **B.** $930.797\left(m^3\right)$. **C.** $870.000\left(m^3\right)$. **D.** $977.337\left(m^3\right)$.

Câu 7. Phương trình $2^{3x-12} = (0,5)^x$ có nghiệm là

A. $x = 4$. **B.** $x = -3$. **C.** $x = 6$. **D.** $x = 3$.

Câu 8. Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3+3x+3$ là

A. $(1;5)$. **B.** $(0;3)$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $(3;-15)$.

Câu 9. Tập hợp $D = (-\infty;2)$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

A. $y = (2-x)^{-3}$. **B.** $y = -3x+5$. **C.** $y = (2-x)^{\sqrt{3}}$. **D.** $y = \log(x-2)$.

Câu 10. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{2x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là

A. $y = x+3$. **B.** $y = -3x+5$. **C.** $y = -3x+7$. **D.** $y = x+1$.

Câu 11. Biết rằng đường thẳng $y = -2x+4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3-x^2-x+3$ tại điểm duy nhất, kí hiệu $(x_0;y_0)$ là tọa độ điểm đó thì y_0 bằng

A. $y_0 = 1$. **B.** $y_0 = 2$. **C.** $y_0 = 0$. **D.** $y_0 = 5$.

Câu 12. Tập S tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) + \log_2(3-x) = 3$ là

A. $S = \{5\}$. **B.** $S = \{-1;5\}$. **C.** $S = \{0;4\}$. **D.** $S = \{-1\}$.

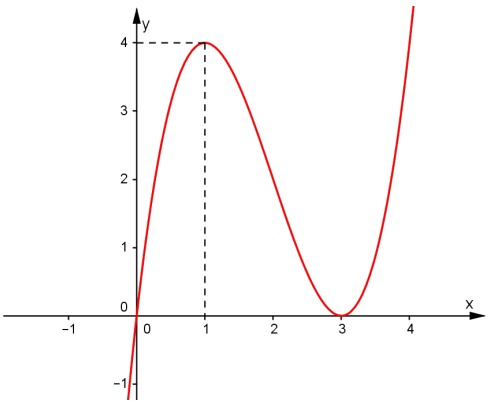
Câu 13. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt ra mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ hộp là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng V và diện tích toàn phần của khối trụ là nhỏ nhất. Bán kính đáy R của khối trụ là

A. $R = \sqrt[3]{\dfrac{V}{2\pi}}$. **B.** $R = \sqrt{\dfrac{V}{2\pi}}$. **C.** $R = \sqrt{\dfrac{V}{\pi}}$. **D.** $R = \sqrt[3]{\dfrac{V}{\pi}}$.

Câu 14. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AC = 10\,(cm)$, $AC' = 15\,(cm)$, diện tích hình chữ nhật $ABCD$ bằng $28\left(cm^2\right)$. Thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $240\sqrt{5}\left(cm^3\right)$. **B.** $240\sqrt{13}\left(cm^3\right)$. **C.** $140\sqrt{5}\left(cm^3\right)$. **D.** $80\sqrt{5}\left(cm^3\right)$.

Câu 15.



Đường cong ở hình trên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây?

A. $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$. **B.** $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

C. $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$. **D.** $y = x^3 - 6x^2 + 9x$.

Câu 16. Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có bao nhiêu giá trị cực đại (GTCĐ) bao nhiêu giá trị cực tiểu (GTCT)?

A. Hàm số đã cho có hai GTCĐ và một GTCT.

B. Hàm số đã cho có một GTCĐ và một GTCT.

C. Hàm số đã cho có hai GTCĐ và hai GTCT.

D. Hàm số đã cho có một GTCĐ và hai GTCT.

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 - mx + 1$. Với giá trị thực nào của tham số m hàm số đã cho có hai cực trị?

A. $m \geq 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m < 0$. **D.** $m \leq 0$.

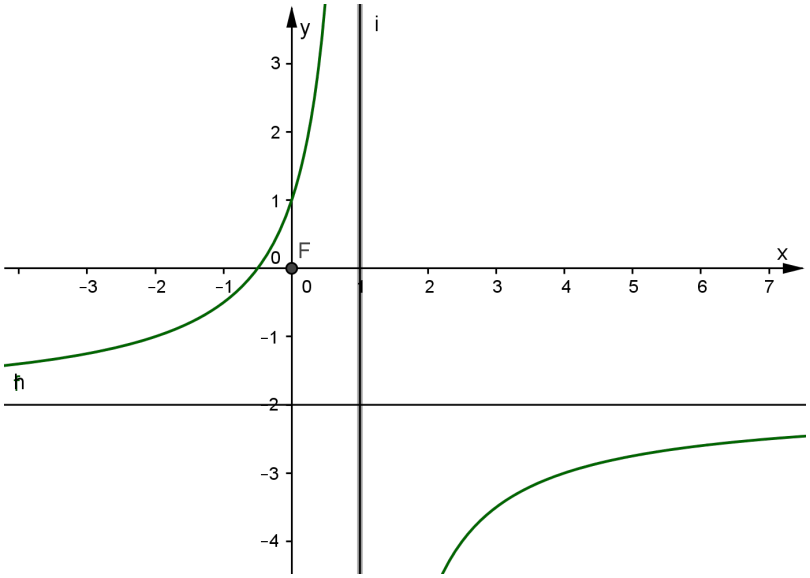
Câu 18. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x - 1$ là

A. $y_{CT} = 1$. **B.** $y_{CT} = -\dfrac{1}{3}$. **C.** $y_{CT} = -\dfrac{5}{3}$. **D.** $y_{CT} = -1$.

Câu 19. Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = (x+1)\left(x^2 - 2x + 1\right)$ với trục hoành là

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

Câu 20.



Đồ thị ở hình trên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây?

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 21. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - \dfrac{1}{3}mx + 1$. Với giá trị thực nào của tham số m hàm số đã cho có hai điểm cực trị $x_1,\ x_2$ thỏa $x_1 + x_2 + x_1x_2 = 0$?

A. $m = \dfrac{3}{2}$. **B.** $m = -6$. **C.** $m = \dfrac{2}{3}$. **D.** $m = 6$.

Câu 22. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \dfrac{4}{x-2}$ trên đoạn $[-1; 1]$ là

A. $\max\limits_{[-1;1]} y = -2$. **B.** $\max\limits_{[-1;1]} y = 6$. **C.** $\max\limits_{[-1;1]} y = 2$. **D.** $\max\limits_{[-1;1]} y = \dfrac{7}{3}$.

Câu 23. Gọi V là thể tích của khối chóp tứ giác $S.ABCD$, lấy điểm A' trên SA sao cho $SA' = \dfrac{1}{3}SA$. Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của khối chóp cắt cạnh $SB,\ SC,\ SD$ lần lượt tại $B',\ C',\ D'$. Gọi V' là thể tích của khối chóp $S.A'B'C'D'$. Tỉ số $\dfrac{V}{V'}$ là

A. $\dfrac{V}{V'} = \dfrac{1}{8}$. **B.** $\dfrac{V}{V'} = 81$. **C.** $\dfrac{V}{V'} = 27$. **D.** $\dfrac{V}{V'} = \dfrac{1}{27}$.

Câu 24. Đồ thị hàm số nào trong bốn đồ thị hàm số được liệt kê dưới đây đi qua điểm $M(2; -5)$?

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

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

Câu 25. Hàm số $y = -x^4 - 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 26. Khối nón có bán kính đáy $r = 5\,(cm)$ và thể tích $V = 50\pi\left(cm^3\right)$

A. $h = 4\,(cm)$. **B.** $h = 6\,(cm)$. **C.** $h = 8\,(cm)$. **D.** $h = 2\,(cm)$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $AC = a\sqrt{5}$, góc giữa mặt bên (SBC) và đáy bằng 60^0, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \dfrac{\sqrt{15}a^3}{6}$. **B.** $V = \dfrac{2\sqrt{3}a^3}{6}$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{15}a^3}{3}$.

Câu 28. Một hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

A. 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 29. Hàm số $y = 2x + \sqrt{5 - x^2}$ có tập xác định D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên D là

A. $\min\limits_D = -3$. **B.** $\min\limits_D = 2\sqrt{5}$. **C.** $\min\limits_D = 0$. **D.** $\min\limits_D = -2\sqrt{5}$.

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+2x+3}$ là

A. $y' = (2x+1)\,e^{x^2+2x+3}$. **B.** $y' = e^{x^2+2x+3}$.

C. $y' = 2(x+2)\,e^{x^2+2x+3}$. **D.** $y' = 2(x+1)\,e^{x^2+2x+3}$.

Câu 31. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^4 - x^2 - 1$ trên $[-1; 2]$ là

A. $\max\limits_{[-1;2]} y = -\dfrac{9}{8}$. **B.** $\max\limits_{[-1;2]} y = 27$. **C.** $\max\limits_{[-1;2]} y = 0$. **D.** $\max\limits_{[-1;2]} y = -1$.

Câu 32. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{1-x}$ là

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

Câu 33. Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 34. Công thức tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ bán kính r và độ dài đường sinh l là

A. $S_{xq} = \pi rl$. **B.** $S_{xq} = \pi r^2$. **C.** $S_{xq} = 4\pi rl$. **D.** $S_{xq} = 2\pi rl$.

Câu 35. Cho $\log_2 3 = a$. Biểu diễn $\log_4 1458$ theo a là

A. $\log_4 1458 = \dfrac{1}{2}(1 + 12a)$. **B.** $\log_4 1458 = 2(1 + 3a)$.

C. $\log_4 1458 = 2(1 + 6a)$. **D.** $\log_4 1458 = \dfrac{1}{2}(1 + 6a)$.

Câu 36. Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy r, chiều cao h là

A. $V = \dfrac{1}{3}\pi rh^2$. **B.** $V = \pi rh^2$. **C.** $V = 2\pi rh$. **D.** $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 37. Hàm số nào sau đây đồng biến trên mỗi khoảng xác định?

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

Câu 38. Cho hàm số $y = x^3 - (2m-1)x^2 + 92 - m)x + 5$. Với giá trị thực nào của tham số m hàm số đã cho có hai điểm cực trị có hoàng độ đều là những số đương?

A. $\dfrac{1}{2} < m < 2$. **B.** $m > 2$. **C.** $\dfrac{5}{4} < m < 2$. **D.** $m < -1$.

Câu 39. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 40. Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

C. $(-1; 1)$. **D.** $(0; 1)$.

Câu 41. Trong không gian, cho một hình trụ. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Trong hình trụ độ dài đường cao bằng độ dài đường sinh .

B. Hình trụ có một trục đối xứng.

C. Hình trụ có hai đáy.

D. Hình trụ là một hình đa diện.

Câu 42. Đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây đi qua điểm $M(2;7)$?

A. $y = x^3 - 2x - 11$. **B.** $y = \dfrac{x^2+3}{x-1}$. **C.** $y = \dfrac{x+7}{x-1}$. **D.** $y = x^4 - 2x^2 + 7$.

Câu 43. Giá trị biểu thức $M = \log_2 5.\log_5 16 - 2^{\sqrt{3}-1}.2^{1-\sqrt{3}}$ là

A. $M = 5$. **B.** $M = 4$. **C.** $M = -3$. **D.** $M = 3$.

Câu 44. Cho tam giác SAB vuông tại A, $AB = 2a$. Khi quay tam giác SAB xung quanh cạnh góc vuông SA, thì tam giác SAB tạo ra một khối nón đỉnh S. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng SA, cắt khối nón theo thiết diện là một tam giác có diện tích bằng $6a^2$. Thể tích V của khối nón vừa nêu là

A. $V = 4\pi a^3$. **B.** $V = 2\pi a^3$. **C.** $V = 6\pi a^3$. **D.** $V = 8\pi a^3$.

Câu 45. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O. Biết $SO = a\sqrt{3}$, bán kính đáy $r = a$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

A. $S_{xq} = \sqrt{3}\pi a^2$. **B.** $S_{xq} = 2\pi a^2$. **C.** $S_{xq} = \sqrt{2}\pi a^2$. **D.** $S_{xq} = 2\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 46. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định?

A. $y = x^2$. **B.** $y = \log x$. **C.** $y = \left(\dfrac{\pi}{4}\right)^x$. **D.** $y = 2^x$.

Câu 47. Với các giá trị thực nào của tham số m hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+2m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$?

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

Câu 48. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = 12a^3$. **B.** $V = 6a^3$. **C.** $V = 4a^3$. **D.** $V = 2a^3$.

Câu 49. Thể tích V của khối lập phương có cạnh $3a$ là

A. $V = 27a^3$. **B.** $V = 9a^3$. **C.** $V = 27a^2$. **D.** $V = 3a^3$.

Câu 50. Cho hình trụ có bán kính $r = 5\,(cm)$, độ dài đường sinh $l = 4\,(cm)$. Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ là

A. $S_{tp} = 70\pi\left(cm^2\right)$. **B.** $S_{tp} = 65\pi\left(cm^2\right)$.

C. $S_{tp} = 45\pi\left(cm^2\right)$. **D.** $S_{tp} = 90\pi\left(cm^2\right)$.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** B	**11** B	**16** D	**21** D	**26** B	**31** B	**36** D	**41** D	**46** C
2 B	**7** D	**12** D	**17** B	**22** A	**27** C	**32** C	**37** D	**42** B	**47** D
3 A	**8** C	**13** A	**18** C	**23** C	**28** A	**33** A	**38** C	**43** D	**48** B
4 A	**9** C	**14** A	**19** A	**24** C	**29** D	**34** D	**39** B	**44** A	**49** A
5 A	**10** B	**15** D	**20** C	**25** A	**30** D	**35** D	**40** C	**45** B	**50** D

1.3 Sở GD và ĐT Nam Định

Câu 1. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-2016}$.

A. $\mathcal{D} = \mathcal{R}$. **B.** $\mathcal{D} = \mathcal{R}\backslash\{1; 2\}$.

C. $\mathcal{D} = (1; 2)$. **D.** $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

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

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng (-2;1).

Câu 3. Hỏi hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$.

Câu 5. Cho $y = f(x)$ là một hàm tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực đại tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.

C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.

D. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f''(x_0) < 0$.

Câu 6. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{1 - x}$.

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

Câu 7. Hỏi phương trình $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 8. Giải phương trình $\log_3(x - 4) = 0$.

A. $x = 1$. **B.** $x = 6$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = 4$.

Câu 9. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1 - x^2}}{x^2 + 2x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 10. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1 - x}{2x - 3}$ trên [0;1].

A. $\min\limits_{[0;1]} y = 0$. **B.** $\min\limits_{[0;1]} y = -\frac{1}{3}$. **C.** $\min\limits_{[0;1]} y = -1$. **D.** $\min\limits_{[0;1]} y = -2$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m + 1$ có hai điểm cực trị.

A. $m > 0$. **B.** $m < 0$. **C.** $m \geq 0$. **D.** $m \neq 0$.

Câu 12. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là sai?

A. Đồ thị của hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

B. Đồ thị của hàm số chẵn nhận trục tung làm tâm đối xứng.

C. Đồ thị của hàm số bậc 3 luôn có tâm đối xứng.

D. Đồ thị của hàm số bậc 3 luôn nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{1-2x}$.

A. $y' = -2.3^{1-2x}$. **B.** $y' = -2\ln 3.3^{1-2x}$. **C.** $y' = \ln 3.3^{1-2x}$. **D.** $y' = (1-2x).3^{-2x}$.

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0;1]$.

A. 1. **B.** $e^2 + 1$. **C.** e^2. **D.** $2e$.

Câu 15. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_2 \sqrt{6-x}$.

A. $\mathcal{D} = \mathcal{R}\backslash\{6\}$. **B.** $\mathcal{D} = (6;+\infty)$. **C.** $\mathcal{D} = (-\infty;6]$. **D.** $\mathcal{D} = (-\infty;6)$.

Câu 16. Cho $a > 0$, $a \neq 1$ và x, y là hai số dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$. **B.** $\log_a(x-y) = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. **D.** $\log_a(x-y) = \log_a x - \log_a y$.

Câu 17. Cho $a > 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $a^{-\sqrt{3}} > \dfrac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. **B.** $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$. **C.** $\dfrac{1}{a^{2016}} < \dfrac{1}{a^{2017}}$. **D.** $\dfrac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x-2)$.

A. $y' = \dfrac{1}{(2x-2)\ln 3}$. **B.** $y' = \dfrac{1}{(x-1)\ln 3}$. **C.** $y' = \dfrac{1}{x-1}$. **D.** $y' = \dfrac{1}{2x-2}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = 4^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathcal{R}$.

B. Hàm số có tập giá trị là $(0;+\infty)$.

C. Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm có tọa độ $(1;0)$.

Câu 20. Đặt $\log_5 4 = a$, $\log_5 3 = b$. Hãy biểu diễn $\log_{25} 12$ theo a và b.

A. $2(a+b)$. **B.** $\dfrac{ab}{2}$. **C.** $\dfrac{a+b}{2}$. **D.** $2ab$.

Câu 21. Giải bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$.

A. $1 < x < 3$. **B.** $1 \leq x \leq 3$. **C.** $-3 \leq x \leq 3$. **D.** $1 < x \leq 3$.

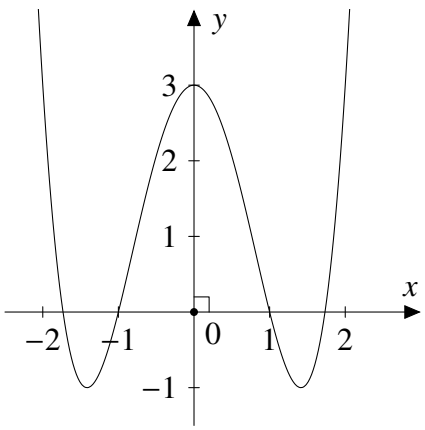
Câu 22. Đường cong trong hình vẽ bên là là đồ thị của hàm số nào trong các phương án sau:

A. $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

B. $y = -x^4 + 4x^2 - 3$.

C. $y = x^4 - 4x^2 + 5$.

D. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.



Câu 23. Một người gửi ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 0,5% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu (triệu đồng)?

A. $100.(1,005)^{12}$.

B. $100.(1 + 12 \times 0,005)^{12}$.

C. $100 \times 1,005$.

D. $100.(1,05)^{12}$.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $-5 < m < 27$.

B. $-27 < m < 5$.

C. $-5 \leq m \leq 27$.

D. $m > 27$.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

A. $-1 < m < 1$.

B. $-4 < m < -3$.

C. $m < -4$.

D. $m > -1$.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mx + 1}{x + m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $m < -1$ hoặc $m > 1$.

B. $m > 1$.

C. $m \geq 1$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + m$ nghịch biến trên $\mathcal{R}$.

A. $m > 3$.

B. $m < 3$.

C. $m \geq 3$.

D. $m \leq 3$.

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ đạt cực trị tại hai điểm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

A. -3.

B. 3.

C. $-\dfrac{3}{2}$.

D. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(2m + 1)x^2 + (12m + 5)x$ đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

A. $m > \dfrac{29}{36}$.

B. $m \geq \dfrac{29}{36}$.

C. $m \leq \dfrac{29}{36}$.

D. $m < \dfrac{29}{36}$.

Câu 30. Cho phương trình $9^x + 9^{-x} = 14$. Tính giá trị của biểu thức $K = \dfrac{8 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$.

A. $-\dfrac{5}{2}$.

B. $\dfrac{4}{5}$.

C. -4.

D. 2.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - 3mx + 1$ đạt cực trị tại $x_0 = 1$.

A. -1. **B.** 1. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có đúng một cực trị.

A. $m \geq 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \leq 0$. **D.** $m < 0$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác có diện tích bằng 1.

A. $m = \frac{1}{\sqrt[4]{5}}$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = -1$. **D.** $m = 1$.

Câu 34. Xét hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Tìm giá trị lớn nhất M của biểu thức $P = 2(x^3 + y^3) - 3xy$.

A. $M = \frac{11}{2}$. **B.** $M = \frac{13}{2}$. **C.** $M = \frac{15}{2}$. **D.** $M = \frac{17}{2}$.

Câu 35. Hỏi hình mười hai mặt có bao nhiêu đỉnh?

A. 12. **B.** 16. **C.** 20. **D.** 30.

Câu 36. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là

A. 9. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $a^3\sqrt{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Tính thể tích của khối lăng trụ đó.

A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{2a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 39. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{96}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $ABCD$, $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB, góc tạo bởi SC và đáy là 45^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{2a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính thể tích tứ diện $ACD'B'$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B, $AB = a$. Gọi I là trung điểm AC, tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) bằng 45^0.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43. Cho khối trụ có thể tích bằng 24π. Hỏi nếu tăng bán kính đường tròn đáy của khối trụ lên 2 lần thì thể tích của khối trụ mới là bao nhiêu?

A. 96π. **B.** 48π. **C.** 72π. **D.** 12π.

Câu 44. Một hình trụ bị cắt bởi một mặt phẳng đi qua trục của nó cho ta thiết diện là một hình vuông cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của khối trụ đó.

A. $\sqrt{3}\pi a^2$. **B.** $\frac{27\pi a^2}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. **D.** $\frac{13\pi a^2}{6}$.

Câu 45. Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, diện tích xung quanh bằng 80π. Tính thể tích của khối trụ đó.

A. $\frac{640\pi}{3}$. **B.** 640π. **C.** $\frac{160\pi}{3}$. **D.** 160π.

Câu 46. Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình nón đó.

A. $36\pi a^2$. **B.** $20\pi a^2$. **C.** $15\pi a^2$. **D.** $24\pi a^2$.

Câu 47. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều có cạnh bằng a. Tính thể tích của khối nón đó.

A. $\sqrt{3}\pi a^3$. **B.** $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$.

Câu 48. Một máy bơm nước có dạng hình trụ có đường kính là 50cm và tốc độ dòng nước chảy trong ống là $0,5m/s$. Hỏi trong một giờ máy bơm đó bơm được bao nhiêu nước? (giả sử nước lúc nào cũng đầy ống).

A. $\frac{225\pi}{6}(m^3)$. **B.** $225\pi(m^3)$. **C.** $450\pi(m^3)$. **D.** $\frac{225\pi}{2}(m^3)$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{CSB} = 60^0$, $SA = 3$, $SB = 6$, $SC = 9$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB).

A. $9\sqrt{6}$. **B.** $2\sqrt{6}$. **C.** $\frac{27\sqrt{2}}{2}$. **D.** $3\sqrt{6}$.

Câu 50. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều ABC cạnh a, tứ giác $ABB'A'$ là hình thoi, $\widehat{A'AC} = 60^0$, $B'C = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$. **B.** $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** B	**11** D	**16** C	**21** D	**26** B	**31** B	**36** C	**41** D	**46** A
2 A	**7** C	**12** D	**17** A	**22** A	**27** C	**32** A	**37** C	**42** A	**47** C
3 B	**8** C	**13** B	**18** B	**23** A	**28** D	**33** D	**38** D	**43** A	**48** D
4 A	**9** A	**14** B	**19** D	**24** A	**29** C	**34** B	**39** D	**44** B	**49** D
5 A	**10** B	**15** D	**20** C	**25** B	**30** C	**35** C	**40** A	**45** D	**50** B

1.4 Sở GD và ĐT Bắc Ninh

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

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 - \dfrac{5}{2}x^2 + 2x + 1$ trên $[-4; 1]$.

A. $\max\limits_{[-4;1]} y = 25$. **B.** $\max\limits_{[-4;1]} y = -\dfrac{1}{2}$. **C.** $\max\limits_{[-4;1]} y = \dfrac{73}{54}$. **D.** $\max\limits_{[-4;1]} y = 17$.

Câu 3. Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ đạt cực trị tại hai điểm A, B. Tìm điểm M thuộc đường thẳng $y = -x$ sao cho tam giác MAB cân tại M.

A. $M(1; -1)$. **B.** $M(3; 0)$. **C.** Không tồn tại M. **D.** $M(-1; -2)$.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-2}{x+3}$ cắt trục tung tại điểm duy nhất có tung độ là y_0. Tính y_0.

A. $y_0 = -\dfrac{2}{3}$. **B.** $y_0 = \dfrac{2}{3}$. **C.** $y_0 = \dfrac{3}{2}$. **D.** $y_0 = -\dfrac{3}{2}$.

Câu 5. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao $h = 10cm$, bán kính đáy $r = 15cm$. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V = 500\pi(cm^3)$. **B.** $V = 750\pi(cm^3)$. **C.** $V = 2250\pi(cm^3)$. **D.** $V = 750(cm^3)$.

Câu 6. Gọi S là tập các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m - x$ cắt đồ thị hàm số $(C) : y = \dfrac{x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $S = \{0\}$. **B.** $S = \mathbb{R}\backslash\{-1\}$. **C.** $S = \emptyset$. **D.** $S = \mathbb{R}$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx - \sin 2x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \geq -2$. **B.** $m \in [-1; 1]$. **C.** $m \geq 2$. **D.** $m \geq 1$.

Câu 8. Cho $a, b > 0, a \neq 1$. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{\log_a^2(a^2b) - 2\dfrac{\ln b}{\ln a} - 3}$.

A. $P = |\log_a b|$. **B.** $P = |1 - \log_a b|$. **C.** $P = |1 + \log_a b|$. **D.** $P = 1$.

Câu 9. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_3 5 > \log_7 4$. **B.** $\log_3 \pi = 1$. **C.** $\ln 3 < \log_3 e$. **D.** $\log_{\frac{1}{3}} 2 > 0$.

Câu 10. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Khối hộp là khối đa diện lồi.

B. Lắp ghép hai khối hộp luôn được khối đa diện lồi.

C. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.

D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a, AB = 2a, BC = 3a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $V = a^3$. **B.** $V = \frac{1}{3}a^3$. **C.** $V = 2a^3$. **D.** $V = 3a^3$.

Câu 12. Đồ thị hàm số nào sau đây có đường tiệm cận đứng?

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

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2016$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$, đạt cực tiểu tại $x = 2$.

B. Hàm số không có cực trị.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1, có giá trị cực tiểu bằng 2.

D. Tâm đối xứng của hàm số là điểm $A(-1; 2)$.

Câu 14. Viết công thức tính thể tích V của khối trụ tròn xoay có diện tích đáy B và chiều cao h.

A. $V = 2Bh$. **B.** $V = Bh$. **C.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **D.** $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 15. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\left(\frac{x^m}{y^m}\right)^{-n} = \left(\frac{y}{x}\right)^{mn}$. **B.** $(x^m)^n = x^{m^n}$.

C. $\frac{x^m}{y^m} = (x-y)^m$. **D.** $x^m.x^n = x^{mn}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = \ln\frac{1+\sin x}{\cos x}$. Tập nghiệm của phương trình $y' = 1$ là S. Tìm S.

A. $S = \left\{\frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **C.** $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $S = \{0\}$.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$.

A. $y' = 2x + 1$. **B.** $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$. **C.** $y' = x^2 + x + 1$. **D.** $y' = \frac{1}{x^2+x+1}$.

Câu 18. Cho hình trụ có chiều cao $h = 6$, bán kính đáy $r = 2$. Lấy hai điểm A, B lần lượt thuộc vào hai đường tròn đáy của hình trụ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $6 \le AB \le 2\sqrt{10}$. **B.** $2 < AB \le 6$. **C.** $6 \le AB \le \sqrt{38}$. **D.** $6 \le AB \le 2\sqrt{13}$.

Câu 19. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$. Tìm S.

A. $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. **B.** $S = (3; +\infty)$.

C. $S = (-\infty; 2)$. **D.** $S = (2; 3)$.

Câu 20. Công thức nào sau đây là công thức tính diện tích mặt cầu bán kính r?

A. $S = 4\pi r^2$. **B.** $S = \pi r^2$. **C.** $S = \pi r^3$. **D.** $S = 2\pi r^2$.

Câu 21. Chọn khẳng định đúng. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập $\mathcal{D}$, số M được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\mathcal{D}$ nếu

A. $f(x) \ge M, \forall x \in \mathcal{D}$.

B. $f(x) \le M, \forall x \in \mathcal{D}$.

C. $f(x) \le M, \forall x \in \mathcal{D}$ và $\exists x_0 \in \mathcal{D} : f(x_0) = M$.

D. M là giá trị cực đại của hàm số tại điểm $x_0 \in \mathcal{D}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên $(0; 1)$ và nghịch biến trên $(1; 2)$.

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

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số luôn nhận giá trị không âm với mọi x thuộc tập xác định.

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Trên các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt lấy các điểm A', B', C', D'. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\dfrac{V_{S.ABC'}}{V_{S.ABC}} = \dfrac{SC'}{SC}$.

B. $\dfrac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}} = \dfrac{SB'}{SB}.\dfrac{SC'}{SC}$.

C. $\dfrac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \dfrac{SA'}{SA}.\dfrac{SB'}{SB}.\dfrac{SC'}{SC}$.

D. $\dfrac{V_{S.A'B'C'D'}}{V_{S.ABCD}} = \dfrac{SA'}{SA}.\dfrac{SB'}{SB}.\dfrac{SC'}{SC}.\dfrac{SD'}{SD}$.

Câu 24. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

A. $S_{xq} = a^2\pi$.

B. $S_{xq} = \sqrt{3}a^2\pi$.

C. $S_{xq} = 2a^2\pi$.

D. $S_{xq} = 4a^2\pi$.

Câu 25. Cho a, b là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\log_2 a = \log_2 b \Leftrightarrow a = b$.

B. $\log_3 a < 1 \Leftrightarrow a < 3$.

C. $\ln a > 0 \Leftrightarrow a > 1$.

D. $\log_{\frac{1}{2}} = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a > b$.

Câu 26. Rút gọn biểu thức $a^{\frac{1}{2}}.a^{\frac{1}{3}}.\sqrt[6]{a}$ (với $a > 0$) ta được biểu thức a^m. Tìm m.

A. $m = \dfrac{1}{36}$.

B. $m = 1$.

C. $m = \dfrac{7}{6}$.

D. $m = \dfrac{1}{18}$.

Câu 27. Chị Minh vay ngân hàng 300 triệu đồng theo phương thức trả góp để mua nhà. Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất chị Minh trả 5, 5 triệu đồng và chịu số tiền lãi chưa trả là 0, 5% mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao lâu chị Minh trả hết số tiền trên?

A. 64 tháng.

B. 54 tháng.

C. 63 tháng.

D. 55 tháng.

Câu 28. Tìm m để hàm số $y = x^3 + 3mx^2 - 12x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

A. $m = 1$.

B. $m = \dfrac{10}{3}$.

C. $m > \dfrac{3}{2}$.

D. $m = \dfrac{3}{2}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 1 - m = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc tập hợp $[1; 3)$.

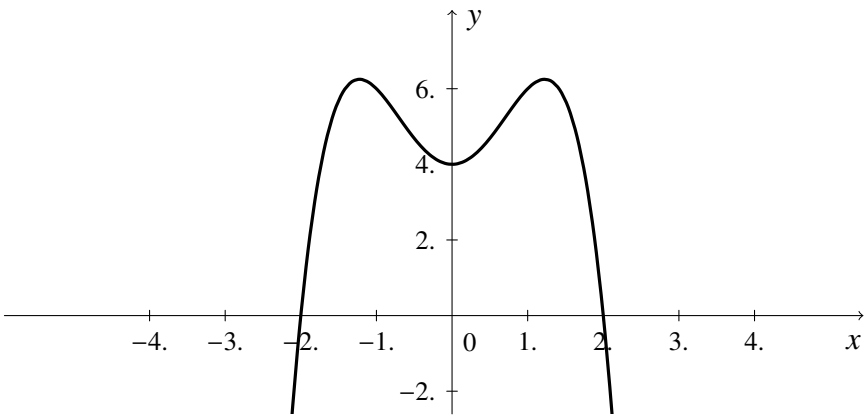
A. $-11 \le m < 1$.

B. $-15 \le m < -11$.

C. $-15 < m < 1$.

D. $-15 \le m \le 11$.

Câu 30. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ:



Đồ thị trên là đồ thị của hàm số nào trong số các hàm sau?

A. $y = x^4 - 3x^2 - 4$. **B.** $y = x^2 - 2x - 3$.

C. $y = -x^4 + 3x^2 + 4$. **D.** $y = x^3 - 3x + 2$.

Câu 31. Giải phương trình $3^{2x+1} = 27$.

A. $x = 2$. **B.** $x = -1$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = 0$.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 5$. Tìm m để đồ thị hàm số trên có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32.

A. $m = 4$ hoặc $m = 6$. **B.** $m = 0$.

C. $m = 4$. **D.** $m - 2$.

Câu 33. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = 24x - 59$. **B.** $y = 24x - 37$. **C.** $y = 24x + 37$. **D.** $y = 24x + 59$.

Câu 34. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\log_5 x^2 = 2$. Tìm S.

A. $S = \{25\}$. **B.** $S = \{5\}$. **C.** $S = \{-5\}$. **D.** $S = \{-5, 5\}$.

Câu 35. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên có độ dài bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ trên.

A. $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{4}$. **C.** $V = \dfrac{3a^3}{2}$. **D.** $V = \dfrac{4a^3}{3}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = \dfrac{2x^2 + mx + 1}{x^2 - m^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Đồ thị hàm số luôn có 3 tiệm cận với mọi m.

B. Khi $m > 0$ đồ thị hàm số có 2 tiệm cận.

C. Khi $m < 0$ đồ thị hàm số không có tiệm cận.

D. Khi $m \neq 0$ đồ thị hàm số có 3 tiệm cận.

Câu 37. Cho hình trụ có chiều cao 5 cm, bán kính đáy 2 cm. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ.

A. $S_{xq} = 40\pi\,(cm^2)$. **B.** $S_{xq} = 20\pi\,(cm^2)$. **C.** $S_{xq} = 4\pi\,(cm^2)$. **D.** $S_{xq} = 10\pi\,(cm^2)$.

Câu 38. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là 8 dm và 5 dm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông cạnh bằng nhau, rồi gập tấm nhôm lại để được một cái thùng dạng hình hộp không nắp. Tìm thể tích lớn nhất của thùng.

A. $20\,dm^3$. **B.** $9\,dm^3$. **C.** $6\,dm^3$. **D.** $18\,dm^3$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \dfrac{x+3}{x+2}$ (H). Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (H) biết tiếp tuyến tạo với hai trục tọa độ một tam giác cân có diện tích bằng $\dfrac{1}{2}$.

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

Câu 40. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Đồ thị hàm số $y = \log_a x\,(a > 0, a \neq 1)$ luôn nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số $y = a^x\,(a > 0, a \neq 1)$ luôn đi qua điểm $(0; 1)$.

C. Hàm số $y = a^x\,(a > 0, a \neq 1)$ luôn đồng biến trên tập xác định.

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x\,(a > 0, a \neq 1)$ luôn đi qua điểm $(1; 0)$.

Câu 41. Tính thể tích V của khối tứ diện đều cạnh a.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $V = a^3$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 42. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm C lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm của $B'C'$, góc giữa CC' và mặt phẳng đáy bằng 30° Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{8}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{24}$.

Câu 43. Nếu tăng bán kính khối cầu lên 2 lần thì thể tích khối cầu sẽ thay đổi như thế nào?

A. Tăng lên 4 lần. **B.** Không tăng. **C.** Tăng lên 2 lần. **D.** Tăng lên 8 lần.

Câu 44. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_3(x^2 - 2x)$.

A. $\mathcal{D} = (0; 2)$. **B.** $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

C. $\mathcal{D} = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$. **D.** $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

Câu 45. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $BC = 2a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính chiều cao h của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

A. $h = a\sqrt{2}$. **B.** $h = a$. **C.** $h = a\sqrt{3}$. **D.** $h = 2a$.

Câu 46. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc ba?

A. $y = (2x-1)^3 + 14x + 2$.

B. $y = x^3 + x^2 + x^3|x| + 2$.

C. $y = x^3 + 5x^2 + \dfrac{1}{x} + 2$.

D. $y = (2x^2-1)^3 + (2x^2-1)^2 + (2x^2-1) + 5$.

Câu 47. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ có mấy điểm cực trị?

A. Không có. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 48. Khối bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

A. 8 đỉnh. **B.** 12 đỉnh. **C.** 4 đỉnh. **D.** 6 đỉnh.

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 4$, khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên $(0; 1)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 50. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách h từ A đến mặt phẳng (SCD).

A. $h = a$. **B.** $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $h = a\sqrt{2}$. **D.** $h = \frac{a}{3\sqrt{2}}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** D	**11** A	**16** B	**21** C	**26** B	**31** C	**36** D	**41** B	**46** A
2 D	**7** C	**12** A	**17** B	**22** B	**27** A	**32** C	**37** B	**42** C	**47** C
3 C	**8** C	**13** A	**18** D	**23** D	**28** D	**33** B	**38** D	**43** D	**48** D
4 A	**9** A	**14** B	**19** D	**24** C	**29** D	**34** D	**39** A	**44** D	**49** D
5 B	**10** B	**15** A	**20** A	**25** D	**30** C	**35** A	**40** C	**45** B	**50** B

Chương 2

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

2.1 THPT Hồng Quang - Lần 1 (Hải Dương)

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

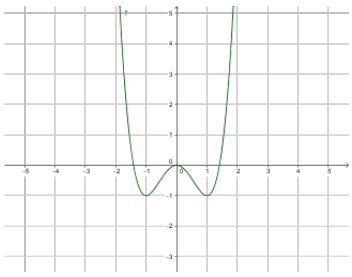
A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Mệnh đề sau đây đúng?

A. Phương trình $f(x) = m$ luôn có nghiệm.

B. Phương trình $f(x) = m$ có 2 nghiệm phân biệt khi $m > 0$.

C. Phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt khi $-1 \le m \le 0$.

D. Phương trình $f(x) = m$ vô nghiệm khi $m \le -1$.

Câu 3. Số điểm chung của hai đồ thị $y = x^4 + x^2$ và $y = 4x^2 + 4$ là

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và liên tục trên mỗi khoảng xác định. Biết hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	||	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$ ↘		$-\infty$ || $-\infty$	↗	3	↘	$-\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng

A. Bất phương trình $f(x) > 3$ vô nghiệm.

B. Bất phương trình $f(x) < m$ có nghiệm với mọi giá trị của m.

C. Bất phương trình $f(x) < 3$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.

D. Bất phương trình $f(x) > m$ có nghiệm duy nhất với mọi $m > 3$.

Câu 5. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = \dfrac{3-\sqrt{3}}{3}$. **B.** $x = \dfrac{3+\sqrt{3}}{3}$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = \dfrac{-9-5\sqrt{3}}{9}$.

Câu 6. Gọi I là tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{3x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. I thuộc góc phần tư thứ nhất. **B.** I thuộc góc phần tư thứ hai.

C. I thuộc trục hoành. **D.** I thuộc trục tung.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-3x+2}{x^2-5x+6}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. 1 đường tiệm cận ngang và 2 đường tiệm cận đứng.

B. 2 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

C. 0 tiệm cận ngang và 2 tiệm cận đứng.

D. 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

Câu 8. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $ab \neq 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Với mọi giáo trị của a, b đồ thị của hàm số có 3 điểm cực trị và 3 đỉnh của một tam giác cân.

B. Hàm số có 3 điểm cực trị khi $ab < 0$.

C. Hàm số có 3 điểm cực trị khi $ab > 0$.

D. Hàm số có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

Câu 9. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 4$. Chọn phương án sai:

A. Hàm không có cực trị.

B. Hàm số đơn điệu trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

D. Đồ thị nhận điểm $U\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ làm tâm đối xứng.

Câu 10. Trong hội trại kỉ niệm ngày thành lập Đoàn thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh 26/3, ban tổ chức phát cho mỗi lớp một đoạn dây dài $18m$ không co dãn để khoanh trên một khoảng đất trống một hình chữ nhật có các cạnh là các đoạn của sợi dây đó. Phần đất để dựng trại chính là hình chữ nhật được tạo thành. Hỏi diện tích lớn nhất có thể của phần đất dựng trại là bao nhiêu mét vuông?

A. $20{,}25\ m^2$. **B.** $9\ m^2$. **C.** $20{,}25\ m^2$. **D.** $81m^2$.

Câu 11. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[1; 2]$ là

A. $\max\limits_{[1;2]} y = 1$. **B.** $\max\limits_{[1;2]} y = \dfrac{1}{2}$. **C.** $\max\limits_{[1;2]} y = -\dfrac{1}{2}$. **D.** $\max\limits_{[1;2]} y = -\dfrac{1}{3}$.

Câu 12. Biết hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng 2. Khi đó giá trị của m là

A. $m = 0$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 6$.

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$ có đồ thị (C), tiếp tuyến của đồ thị (C) có hệ số góc đạt giá trị lớn nhất khi

A. $a > 0$ và hoành độ tiếp điểm là $x = -\dfrac{b}{3a}$. **B.** $a < 0$ và hoành độ tiếp điểm là $x = -\dfrac{b}{3a}$.

C. Hoành độ tiếp điểm là $x = -\dfrac{b}{3a}$. **D.** Tiếp điểm đi qua điểm uốn.

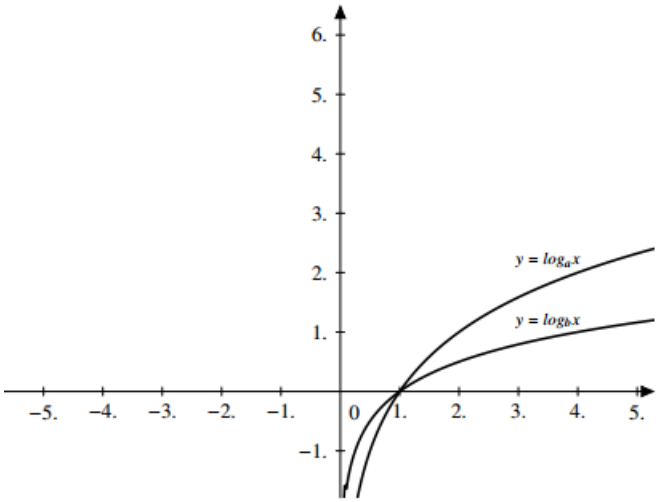
Câu 14. Nghiệm của phương trình $128 = 2^{x-3}$ là

A. -3. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 3.

Câu 15. Giải phương trình $\log_3 x + \log_4 x = 1 + \log_3 x \cdot \log_4 x$ là

A. $\left[\begin{array}{l} x = 3 \\ x = 4 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = 3 \\ x = 1 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = 4 \end{array}\right.$. **D.** $x = 1$.

Câu 16. Cho a và b là hai số thực dương và $a \neq 1$, $b \neq 1$. Đồ thị của hai hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ trong hình vẽ sau:



Mệnh đề nào sau đây là đúng

A. $a > b > 1$. **B.** $1 > a > b$. **C.** $a > 1 > b$. **D.** $b > a > 1$.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^{\sin x}$

A. $y' = 5^{\sin x} \cdot \ln 5$. **B.** $y' = 5^{\sin x} \cdot \ln 5 \cdot \cos x$.

C. $y' = 5^{\sin x} \cdot \cos x$. **D.** $y' = 5^{\sin x - 1} \cdot \sin x$.

Câu 18. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_2 x + 3}$

A. $D = \left[\frac{1}{8}; +\infty\right)$. **B.** $D = \left(0; +\infty\right)$. **C.** $D = \left[-3; +\infty\right)$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 19. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $9^x - 10 \cdot 3^{x+1} + 81 < 0$

A. $S = (3; +\infty)$. **B.** $S = (0; +\infty)$.

C. $S = (1; 3)$. **D.** $S = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 20. Cho b là một số dương, rút gọn biểu thức $P = \log_2 3 \cdot \log_3 25 \cdot \log_5 b$

A. $\log_5 b^2$. **B.** $2\log_2 b$. **C.** $\log_2 b$. **D.** $\log_5 b$.

Câu 21. Dân số tỉnh Hải Dương năm 2013 là $1,748$ triệu người với tỉ lệ tăng dân số hàng năm là $r = 1,04\%$. Hỏi đến năm nào thì dân số tỉnh Hải Dương đạt 3 triệu người? (Giả sử tỉ lệ tăng dân số không thay đổi).

A. 2067. **B.** 2066. **C.** 2065. **D.** 2030.

Câu 22. Cho hai số $a > 1$, $b > 1$. Khẳng định nào sau đây sai:

A. $\log_a b + \log_b a \geq 2$. **B.** $\log_a b \cdot \log_{0,5} a < 0$.

C. $\log_a \frac{a}{b} > 0$. **D.** $\log_a b + \log_b a > 0$.

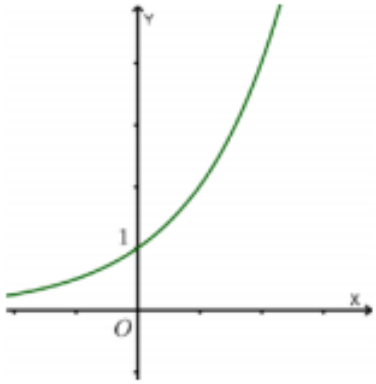
Câu 23. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2^x + 1)$

A. $y' = \dfrac{1}{(2^x+1)\cdot \ln 3}$. **B.** $y' = \dfrac{2^x \cdot \ln 2}{(2^x+1)\cdot \ln 3}$. **C.** $y' = \dfrac{1}{(2^x+1)}$. **D.** $y' = \dfrac{\ln 3}{(2^x+1)\cdot \ln 2}$.

Câu 24. Tính giá trị của biểu thức $\sqrt[3]{2^{\log_4 3} \cdot 5^{\log_{125} 27}}$

A. $\sqrt{3}$. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** $3 + \sqrt{3}$. **D.** $27\sqrt[3]{9}$.

Câu 25. Đường cong trong hình vẽ sau



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. $y = 2^x$. **B.** $y = \log_3 x$. **C.** $y = (0,5)^x$. **D.** $y = \log_{0,4} x$.

Câu 26. Biết $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin x} \cdot \cos x dx$, đặt $t = \sin x$ ta có:

A. $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} e^t dt$. **B.** $I = \int\limits_0^1 e^t dt$. **C.** $I = -\int\limits_0^1 e^t dt$. **D.** $I = \int\limits_0^1 dt$.

Câu 27. Biết $I = \int\limits_0^2 \dfrac{dx}{x^2+4} = \dfrac{\pi}{b} + c$ với $b, c \in \mathbb{Z}$; $b \neq 0$. Tính $b + c$

A. 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 8.

Câu 28. Một chiếc xe bắt đầu khởi hành nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 3t(m/s)$ trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ khi xe bắt đầu chuyển động. Sau khi khởi hành được 5 giây thì chiếc xe giữ nguyên vận tốc và chuyển động thẳng đều. Tính quãng đường chiếc xe đi được sau 10 giây

A. $112,5$ m. **B.** 75 m. **C.** $2812,5$ m. **D.** 150 m.

Câu 29. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x^3}{x-1}$.

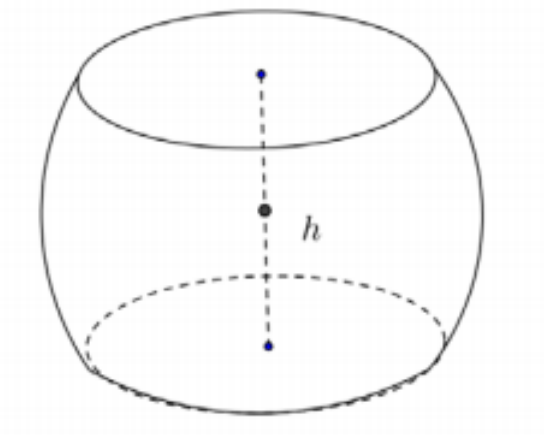
A. $\int f(x)dx = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} + x + \ln|x-1| + C$. **B.** $\int f(x)dx = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} + x + \ln(x-1) + C$.

C. $\int f(x)dx = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{x^2}{2} + x + \ln|x-1| + C$. **D.** $\int f(x)dx = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{x^2}{2} + x + \ln(x-1) + C$.

Câu 30. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = x^2 - 5x + 3$ và $y = -2x^2 + 2x - 1$.

A. $\dfrac{1}{54}$. **B.** $\dfrac{833}{54}$. **C.** $\dfrac{263}{162}$. **D.** $\dfrac{35}{54}$.

Câu 31. Coi cái trống trường là vật thể giới hạn bởi một mặt cầu bán kính $R = 0,5m$ và hai mặt phẳng song song cách đều tâm như hình vẽ sau:



Biết chiều cao của trống là $h = 0,8m$. Tính thể tích của cái trống.

A. $\frac{59\pi}{375}(m^3)$. **B.** $\frac{472\pi}{3}(m^3)$. **C.** $\frac{472000\pi}{3}(m^3)$. **D.** $\frac{375\pi}{59}(m^3)$.

Câu 32. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$.

A. $-\frac{1}{2}$. **B.** $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 33. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 1$ và $x = -1$. Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho hình (H) quay quanh trục hoành.

A. $\frac{e^2 - e^{-2}}{2}\pi$. **B.** $\frac{e^2 + e^{-2}}{2}\pi$. **C.** $\frac{e^4}{2}\pi$. **D.** $\frac{e^2 - e^{-2}}{2}$.

Câu 34. Công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ với $a < b$ là:

A. $S = \left|\int\limits_a^b [f(x) - g(x)]dx\right|$. **B.** $S = \int\limits_a^b |f(x) - g(x)|dx$.

C. $S = \int\limits_a^b |f(x)|dx - \int\limits_a^b |g(x)|dx$. **D.** $S = \left|\int\limits_a^b f(x)dx\right| - \left|\int\limits_a^b g(x)dx\right|$.

Câu 35. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $AB = AC = SA = a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = a^3$. **B.** $V = \frac{1}{2}a^3$. **C.** $V = \frac{1}{3}a^3$. **D.** $V = \frac{1}{6}a^3$.

Câu 36. Số nào trong các số sau đây không phải là số mặt của một khối đa điện đều nào đó

A. 6. **B.** 12. **C.** 20. **D.** 30.

Câu 37. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, cạnh bằng 1 và góc $\widehat{ABC} = 60°$. Biết $SO \perp (ABCD)$ và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{1}{4}$. Tính SA.

A. $SA = 1$. **B.** $SA = \frac{\sqrt{5}}{2}$. **C.** $SA = \frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $SA = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ (T) có thể tích a^3 và diện tích đáy bằng a^2. Chiều cao h của khối lăng trụ (T) là

A. $h = a$. **B.** $h = 3a$. **C.** $h = \frac{a}{3}$. **D.** $h = 2a$.

Câu 39. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A. Góc giữa AA' và mặt phẳng (ABC) bằng $45°$. Biết rằng $AA' = AB = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

A. $V = a^3$. **B.** $V = \frac{\sqrt{2}}{2}a^3$. **C.** $V = \frac{1}{2}a^3$. **D.** $V = \sqrt{2}a^3$.

Câu 40. Hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Diện tích các tứ giác $ABCD$,$ACC'A'$, $BDD'B'$ lần lượt là S_1, S_2, S_3. Khi đó thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là:

A. $\sqrt{\frac{1}{2}S_1S_2S_3}$. **B.** $\frac{1}{3}\sqrt{2S_1S_2S_3}$. **C.** $\frac{1}{3}\sqrt{3S_1S_2S_3}$. **D.** $\frac{S_1}{2}\sqrt{S_2S_3}$.

Câu 41. Một khổi nón có bán kính đáy bằng 1 và độ dài đường sinh bằng $\sqrt{5}$. Tích tích khối nón bằng:

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\frac{\pi\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 42. Cho hình lập phương cạnh a. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ ngoại tiếp hình lập phương đã cho:

A. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\pi a^2\sqrt{2}$. **C.** $2\pi a^2$. **D.** $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 43. Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh bằng 2. Một mặt cầu có diện tích bằng diện tích toàn phần của hình nón đó sẽ có bán kính là:

A. $2\sqrt{3}$. **B.** 2. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 44. Một chiếc cốc hình trụ có chiều cao $4R$, bán kinh đáy R. Đặt vào trong cốc 2 quả bóng hình cầu có bán kính R. Gọi V_1 là phần không gian mà 2 quả bóng chiếm chỗ và V_2 là phần không gian còn lại trong cốc. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. 1. **B.** 2. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 45. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.

B. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.

C. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.

D. Hình chóp có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 46. Cho một khối bát diện đều cạnh bằng a. Biết rằng trọng tâm các mặt của khối bát diện đều này là các đỉnh của một khối lập phương. Tính thể tích khối lập phương đó.

A. $\frac{a^3}{8}$. **B.** $\frac{8a^3}{27}$. **C.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{2a^3\sqrt{2}}{27}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có 3 đỉnh $A(1;-2;3)$, $B(2;3;5)$, $C(4;1;-2)$. Tính tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC

A. $G(\frac{7}{3};\frac{2}{3};2)$. **B.** $G(7;2;6)$. **C.** $G(8;6;-30)$. **D.** $G(6;4;3)$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(3;-2;3)$, $B(4;3;5)$, $C(1;1;-2)$. Tính tọa độ D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y + 2z + m = 0$ không là phương trình mặt cầu:

A. $m < 14$. **B.** $m \geq 14$. **C.** $m < 0$. **D.** $m < -14$.

Câu 50. Phương trình mặt cầu đi qua 4 là điểm $A(1; 1; 2)$, $B(3; 2; 0)$, $C(2; 2; \sqrt{2})$, $D(0; 0; \sqrt{2})$ là

A. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$. **B.** $(x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 4$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + z - 1 = 0$. **D.** $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** D	**11** A	**16** B	**21** C	**26** B	**31** A	**36** D	**41** A	**46** D
2 B	**7** B	**12** C	**17** B	**22** C	**27** D	**32** D	**37** A	**42** B	**47** A
3 C	**8** B	**13** B	**18** A	**23** B	**28** A	**33** A	**38** A	**43** D	**48** A
4 D	**9** B	**14** C	**19** C	**24** A	**29** A	**34** B	**39** A	**44** B	**49** B
5 B	**10** A	**15** A	**20** B	**25** A	**30** A	**35** D	**40** A	**45** C	**50** D

2.2 THPT Chuyên Hưng Yên - Lần 2 (Hưng Yên)

Câu 1. Một hình hộp chữ nhật có diện tích ba mặt bằng $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật đó.

A. $V = 140cm^3$. **B.** $V = 165cm^3$. **C.** $V = 190cm^3$. **D.** $V = 160cm^3$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm A, B. Tính độ dài đoạn AB.

A. $AB = \dfrac{5}{4}$. **B.** $AB = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $AB = \dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **D.** $AB = \dfrac{1}{2}$.

Câu 3. Hàm số nào trong các hàm số sau có tập xác định $D = (-1; 3)$?

A. $y = 2^{x^2-2x-3}$. **B.** $y = \log_2\left(x^2 - 2x - 3\right)$.

C. $y = (x^2 - 2x - 3)^2$. **D.** $y = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$.

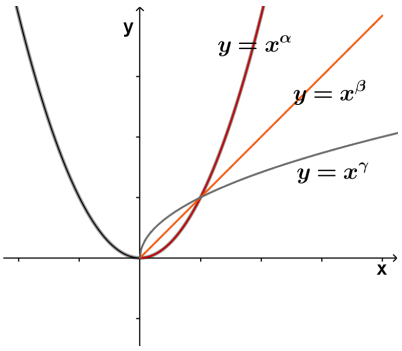
Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đúng một đường tiệm cận (gồm các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang).

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

Câu 5. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn và $\displaystyle\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x = a$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x = -a$. **B.** $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 0$. **C.** $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 2a$. **D.** $\displaystyle\int_{0}^{-2} f(x)\mathrm{d}x = a$.

Câu 6.
Hình vẽ bên là đồ thị các hàm số $y = x^a$, $y = x^b$, $y = x^c$ trên miền $(0; +\infty)$. Hỏi trong các số a, b, c số nào nhận giá trị trong khoảng $(0; 1)$?



A. Số b.

B. Số a và số c .

C. Số c.

D. Số a.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{1}{2x-1}$, $f(1) = 1$. Tính $f(5)$.

A. $f(5) = \dfrac{1}{2}\ln 3$. **B.** $f(5) = \ln 2$. **C.** $f(5) = 2\ln 3 + 1$. **D.** $f(5) = \ln 3 + 1$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \dfrac{m}{3}x^3 - mx^2 + 3x + 1$ (m là tham số thực). Tìm giá trị nhỏ nhất của m để hàm số trên luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 1$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = -2$. **D.** $m = 3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = 2^x.5^x$. Tính $f'(0)$.

A. $f'(0) = \ln 10$. **B.** $f'(0) = 1$. **C.** $f'(0) = \dfrac{1}{\ln 10}$. **D.** $f'(0) = 10\ln 10$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = x + m + \dfrac{n}{x+1}$ (với m, n là các tham số thực). Tìm m, n để hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và $f(-2) = -2$.

A. Không tồn tại giá trị của m, n. **B.** $m = -1; n = 1$.

C. $m = n = 1$. **D.** $m = n = -2$.

Câu 11. Vòm cửa lớn của một trung tâm văn hóa có dạng hình parabol. Người ta dự định lắp cửa kính cho vòm cửa này. Hãy tính diện tích mặt kính cần lắp vào biết rằng vòm cửa cao $8m$ và rộng $8m$.

A. $\frac{28}{3}m^2$. **B.** $\frac{128}{3}m^2$. **C.** $\frac{26}{3}m^2$. **D.** $\frac{131}{3}m^2$.

Câu 12. Cặp hàm số nào sau đây có tính chất: có một hàm số là nguyên hàm của hàm số còn lại?

A. $f(x) = \tan^2 x$, $g(x) = \frac{1}{\cos^2 x^2}$. **B.** $f(x) = \sin 2x$, $g(x) = cos^2 x$.

C. $f(x) = e^x$, $g(x) = e^{-x}$. **D.** $f(x) = \sin 2x$, $g(x) = \sin^2 x$.

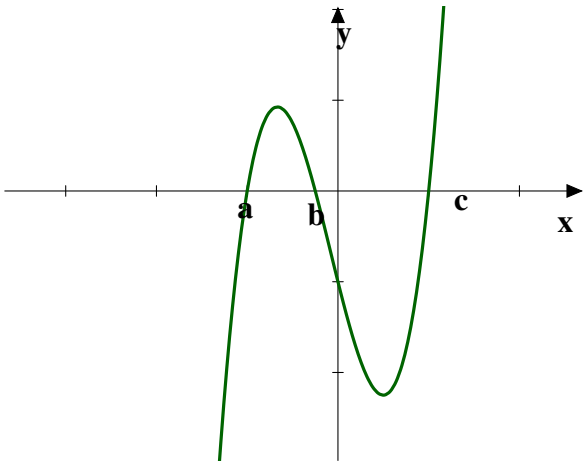
Câu 13. Cho tam giác OAB vuông tại O có $OA = 3$, $OB = 4$. Tính diện tích toàn phần của hình nón tạo thành khi quay tam giác OAB quanh OA.

A. $S = 26\pi$. **B.** $S = 20\pi$. **C.** $S = 36\pi$. **D.** $S = 52\pi$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) > 0, \forall x > 0$. Biết $f(1) = 2$, hỏi khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

A. $f(2016) > f(2017)$. **B.** $f(2) + f(3) = 4$. **C.** $f(2) = 1$. **D.** $f(-1) = 2$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Biết $f(a) > 0$, hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?



A. 4 điểm. **B.** 3 điểm. **C.** 1 điểm. **D.** 2 điểm .

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; 4; 5)$. Gọi N là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MN} = -6\overrightarrow{i}$. Tìm tọa độ của điểm N.

A. $N(-3; -4; -5)$. **B.** $N(3; -4; -5)$. **C.** $N(3; 4; -5)$. **D.** $N(-3; 4; 5)$.

Câu 17. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Mặt trụ và mặt nón có chứa các đường thẳng.

B. Mọi hình chóp luôn nội tiếp được trong mặt cầu.

C. Có vô số mặt phẳng cắt mặt cầu theo những đường tròn bằng nhau.

D. Luôn có hai đường tròn bán kính bằng nhau cùng nằm trên một mặt nón.

Câu 18. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và DBC là những tam giác đều cạnh bằng 1, $AD = \sqrt{2}$. Gọi O là trung điểm cạnh AD. Xét hai khẳng định sau:

I O là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

II $O.ABC$ là hình chóp tam giác đều.

Hãy chọn khẳng định đúng.

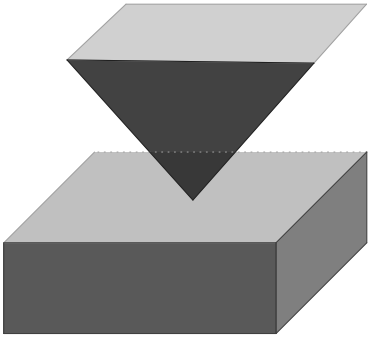
A. Chỉ (II) đúng. **B.** Cả (I) và (II) đều sai.

C. Cả (I) và (II) đều đúng. **D.** Chỉ (I) đúng.

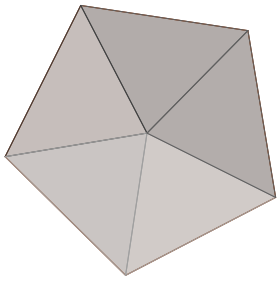
Câu 19. Cho số thực x thỏa mãn $2 = 5^{\log_2 x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $4 = x^{\log_2 5}$. **B.** $2 = x^{\log_2 5}$. **C.** $2 = x^{\log_3 5}$. **D.** $3 = x^{\log_2 5}$.

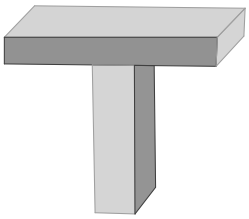
Câu 20. Hình nào dưới đây không phải là một khối đa diện?



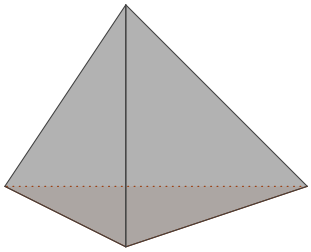
A.



B. .



C. .



D. .

Câu 21. Biết rằng phương trình $9^x - 2^{x+\frac{1}{2}} = 2^{x+\frac{3}{2}} - 3^{2x-1}$ có nghiệm là a. Tính giá trị của biểu thức $P = a + \frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}} 2$.

A. $P = \frac{1}{2}$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = 1 - \frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}} 2$. **D.** $P = 1 - \log_{\frac{9}{2}} 2$.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - 2x + 1$. Tìm tất cả các điểm M thuộc đồ thị hàm số sao cho khoảng cách từ M đến trục tung bằng 1.

A. $M(1;0)$ hoặc $M(-1;2)$. **B.** $M(0;1)$ hoặc $M(2;-1)$.

C. $M(1;0)$.. **D.** $M(2;-1)$.

Câu 23. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3 điểm. **B.** 4 điểm. **C.** 2 điểm. **D.** 1 điểm .

Câu 24. Chi phí cho xuất bản x cuốn tạp chí (bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên, giấy in...) được cho bởi $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 10000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị là vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. Tỉ số $M(x) = \dfrac{T(x)}{x}$ với $T(x)$ là tổng chi phí (xuất bản và phát hành) cho x cuốn tạp chí, được gọi là chi phí trung bình cho một cuốn tạp chí khi xuất bản x cuốn. Khi chi phí trung bình cho mỗi cuốn tạp chí $M(x)$ thấp nhất, tính chi phí cho mỗi cuốn tạp chí đó.

A. 15. 000 đồng. **B.** 20.000 đồng. **C.** 10.000 đồng. **D.** 22. 000 đồng.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào dưới đây sai?

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	‖	$-$	0	$+$	
f	$+\infty$ ↘		$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	-1	↗	$+\infty$

A. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = -1$. **B.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$. **D.** Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$. .

Câu 26. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a \neq 1, b \neq 1$. Điều kiện nào sau đây cho biết $\log_a b > 0$?

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

Câu 27. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x + 1}{x}$. Tính tổng giá trị cực đại y_C và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số.

A. $y_C + y_{CT} = -6$. **B.** $y_C + y_{CT} = 0$. **C.** $y_C + y_{CT} = -1$. **D.** $y_C + y_{CT} = -5$.

Câu 28. Cho hình trụ có bán kính đáy và chiều cao có độ dài bằng nhau. Hình vuông $ABCD$ có hai cạnh AB và CD lần lượt là dây cung của hai đường tròn đáy (các cạnh AD, BC không phải là đường sinh của hình trụ). Tính độ dài bán kính đáy và chiều cao của hình trụ biết rằng cạnh hình vuông có độ dài bằng a.

A. a. **B.** $\dfrac{a\sqrt{10}}{5}$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $a\sqrt{5}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}(5;7;2)$, $\vec{b}(3;0;4)$, $\vec{c}(-6;1;-1)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$.

A. $\vec{m} = (-3;22;-3)$. **B.** $\vec{m} = (3;22;-3)$. **C.** $\vec{m} = (3;22;3)$. **D.** $\vec{m} = (3;-22;3)$.

Câu 30. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính thể tích của khối lăng trụ.

A. $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{4}$. **B.** $V = \dfrac{7a^3}{8}$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{8}$. **D.** $V = \sqrt{6}a^3$.

Câu 31. Cho hàm số $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Đồ thị hàm số đối xứng với đồ thị hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ qua đường thẳng $y = x$.

B. Đồ thị hàm số luôn đi qua hai điểm $A(1;0)$, $B\left(1;\dfrac{1}{2}\right)$.

C. Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành..

D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận..

Câu 32. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $48cm^3$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $CC', BC, B'C'$. Tính thể tích của khối chóp $A'MNP$.

A. $V = \frac{16}{3}cm^3$. **B.** $V = 8cm^3$. **C.** $V = 16cm^3$. **D.** $V = 24cm^3$.

Câu 33. Số điểm chung của hai đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 5x + 1$ và $y = x + 1$ là bao nhiêu?

A. 3 điểm chung. **B.** 4 điểm chung. **C.** 2 điểm chung. **D.** 1 điểm chung .

Câu 34. Tính tích phân $I = \int_0^2 x^2\sqrt{x^3+1}\mathrm{d}x$.

A. $-\frac{52}{9}$. **B.** $\frac{16}{9}$. **C.** $\frac{52}{9}$. **D.** $-\frac{16}{9}$.

Câu 35. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $\int f(x)\mathrm{d}x = F(x) + C$ với C là một hằng số.

B. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) + 1$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$.

C. Mọi hàm số liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K.

D. Nếu $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) + G(x) = C$, với C là một hằng số.

Câu 36. 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. Số $M_{6972593}$ được phát hiện năm 1999. Hỏi rằng nếu viết số đó trong hệ thập phân thì có bao nhiêu chữ số?

A. 2098960 chữ số. **B.** 2098961 chữ số. **C.** 6972593 chữ số. **D.** 6972592 chữ số.

Câu 37. Cho hàm số $y = \begin{cases} -x^2 + 2 & \text{khi } x \le 1 \\ x & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Tính giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 3]$.

A. $\max\limits_{[-2;3]} y = -2$. **B.** $\max\limits_{[-2;3]} y = 2$. **C.** $\max\limits_{[-2;3]} y = 1$. **D.** $\max\limits_{[-2;3]} y = 3$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ đơn điệu trên $(a; b)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f'(x) \ne 0, \forall x \in (a, b)$. **B.** $f'(x)$ không đổi dấu trên khoảng $(a; b)$.

C. $f'(x) > 0, \forall x \in (a, b)$. **D.** $f'(x) \ge 0, \forall x \in (a, b)$.

Câu 39. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^{2x}$.

A. $\int 2^{2x}\mathrm{d}x = \frac{2^{2x-1}}{\ln 2} + C$. **B.** $\int 2^{2x}\mathrm{d}x = \frac{4^x}{\ln 2} + C$. **C.** $\int 2^{2x}\mathrm{d}x = \frac{2^{2x}}{\ln 2}$. **D.** $\int 2^{2x}\mathrm{d}x = \frac{2^{2x+1}}{\ln 2} + C$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi E là trung điểm của cạnh CD. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBE) bằng $\frac{2a}{3}$, tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{2a^3}{3}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3\sqrt{14}}{26}$.

Câu 41. Tìm giá trị của m để hàm số $F(x) = m^2x^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

A. $m = -1$. **B.** $m = \pm 1$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 2$.

Câu 42. Cho parabol $(P) : y = x^2 + 1$ và đường thẳng $(d) : y = mx + 2$. Biết rằng tồn tại m để diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và (d) đạt giá trị nhỏ nhất, tính diện tích nhỏ nhất đó.

A. $S = 8$. **B.** $S = 4$. **C.** $S = \frac{4}{3}$. **D.** $S = 0$.

Câu 43. Xác định tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2 > \ln(4x-4)$.

A. $S = (2;+\infty)$. **B.** $S = (1;+\infty)$. **C.** $S = \mathbb{R}\setminus\{2\}$. **D.** $S = (1;+\infty)\setminus\{2\}$.

Câu 44. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3, y = x^5$.

A. 2. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 45. Tìm giá trị m để phương trình $2^{2|x-1|+1} + 2^{|x-1|} + m = 0$ có nghiệm duy nhất.

A. $m = -3$. **B.** $m = \frac{1}{8}$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 3$.

Câu 46. Một cái nồi nấu nước người ta làm dạng hình trụ, chiều cao của nồi là $60cm$, diện tích đáy $900\pi cm^2$. Hỏi người ta cần miếng kim loại hình chữ nhật có kích thước là bao nhiêu để làm tâm nồi đó? (bỏ qua kích thước các mép gấp).

A. Chiều dài $180cm$, chiều rộng $60cm$. **B.** Chiều dài $900cm$, chiều rộng $60cm$.

C. Chiều dài $30\pi cm$, chiều rộng $60cm$. **D.** Chiều dài $60\pi cm$, chiều rộng $60cm$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Gọi B', C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của S trên AB, AC. Tính thể tích hình chóp $S.AB'C'$

A. $\frac{a^3}{48}$. **B.** $\frac{a^3}{12}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3}{24}$. .

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(a;b)$ và điểm $x_0 \in (a;b)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0.

B. Nếu $f'(x_0) = 0$; $f''(x_0) \neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0.

C. Nếu hàm số $y = f(x)$ không có đạo hàm tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì không đạt cực trị tại điểm x_0.

D. Nếu $f'(x_0) = 0$; $f''(x_0) = 0$ thì hàm số không đạt cực trị tại điểm x_0.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a. Cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = y$. Trên cạnh AD lấy điểm M sao cho $AM = x$. Biết rằng $x^2 + y^2 = a^2$. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABCM$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3}{8}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), AC = b, AB = c, \widehat{BAC} = \alpha$. Gọi B', C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.BCC'B'$ theo b, c, α.

A. $R = \frac{\sqrt{b^2+c^2-2bc\cos\alpha}}{2\sin\alpha}$. **B.** $R = \frac{\sqrt{b^2+c^2-2bc\cos\alpha}}{\sin 2\alpha}$.

C. $R = 2\sqrt{b^2+c^2-2bc\cos\alpha}$. **D.** $R = \frac{2\sqrt{b^2+c^2-2bc\cos\alpha}}{\sin\alpha}$.

ĐÁP ÁN

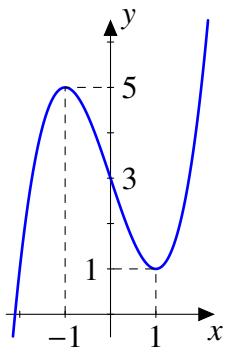
1 A	**6** C	**11** B	**16** D	**21** B	**26** A	**31** B	**36** A	**41** C	**46** D
2 C	**7** D	**12** D	**17** B	**22** A	**27** A	**32** B	**37** D	**42** C	**47** D
3 B	**8** B	**13** C	**18** C	**23** D	**28** B	**33** A	**38** B	**43** D	**48** C
4 D	**9** A	**14**	**19** B	**24** D	**29** B	**34** C	**39** A	**44** B	**49** D
5 C	**10** C	**15** D	**20** A	**25** C	**30** C	**35** D	**40** A	**45** A	**50** A

2.3 THPT Lương Tâm - Lần 1 (Hậu Giang)

Câu 1. Cho tập hợp $D = \mathbb{R}\backslash\left\{\frac{1}{2}\right\}$ là tập xác định của hàm nào sau đây?

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

Câu 2.
Cho đồ thị $y = f(x)$ có hình dạng sau, các công thức sau, công thức nào là công thức của đồ thị?



A. $y = x^3 - 3x + 3$.

B. $y = x^4 + 2x^2 + 3$.

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

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

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} y = 2$; $\lim\limits_{x\to-\infty} y = 2$. Chọn khẳng định đúng?

A. Tiệm cận đứng $x = 2$. **B.** Tiệm cận ngang $y = 2$.

C. Hàm số có hai cực trị. **D.** Hàm số có một cực trị.

Câu 4. Cho đồ thị hàm số có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		3		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	
y	3 ↘	$-\infty$	‖	$+\infty$ ↘	3

Chọn khẳng định đúng?

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

B. Hàm số có giá trị cực đại $y_{CD} = 3$.

C. Hàm số có tiệm cận đứng $x = 3$.

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

Câu 5. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số có hai điểm cực trị x_1 và x_2 sao cho $|x_1 + x_2| = 2$

A. $m = 3$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 1$.

Câu 6. Với giá trị nào của m thì phương trình $\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = 2m$ có nghiệm

A. $\sqrt{2} \le m \le 2$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2} \le m \le 1$. **C.** $-\sqrt{2} \le m \le 2$. **D.** $-\dfrac{\sqrt{2}}{2} < m < 1$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{2x+1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Nhận điểm $\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$ làm tâm đối xứng. **B.** Nhận điểm $\left(-\frac{1}{2};2\right)$ làm tâm đối xứng.

C. Không có tâm đối xứng. **D.** Nhận điểm $\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$ làm tâm đối xứng.

Câu 8. Phương trình $x^4-4x^2+m=0$ có 2 nghiệm khi điều kiện của m là?

A. $m=4$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m=4 \\ m<0 \end{array}\right.$. **C.** $m<0$. **D.** $0<m<4$.

Câu 9. Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y=8x+m$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=-x^4-2x^2+3$

A. $m=8$. **B.** $m=-8$. **C.** $m=18$. **D.** $m-18$.

Câu 10. Cho hàm số $y=x^4-2mx^2-3m+1$ (1). Tìm m để đồ thị hàm số (1) đồng biến trên khoảng $(1;2)$?

A. $m\le 1$. **B.** $m<0$. **C.** $0\le m\le 1$. **D.** $m\le 0$.

Câu 11. Giá trị biểu thức $P=\dfrac{a^{\sqrt{7}+1}.a^{2-\sqrt{7}}}{2a^5\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ $(a>0)$ là

A. a^5. **B.** $\dfrac{1}{a^5}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** 2.

Câu 12. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2xe^x-2x-x^2$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};2\right]$ là

A. $\begin{cases} \max\limits_{[\frac{1}{2};2]} y=4e+8 \\ \min\limits_{[\frac{1}{2};2]} y=0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} \max\limits_{[\frac{1}{2};2]} y=0 \\ \min\limits_{[\frac{1}{2};2]} y=-\dfrac{1}{\sqrt{e}}-\dfrac{5}{4} \end{cases}$.

C. $\begin{cases} \max\limits_{[\frac{1}{2};2]} y=4e^2+8 \\ \min\limits_{[\frac{1}{2};2]} y=0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} \max\limits_{[\frac{1}{2};2]} y=4e^2-8 \\ \min\limits_{[\frac{1}{2};2]} y=0 \end{cases}$.

Câu 13. Nếu $a^{\frac{3}{4}}>a^{\frac{4}{5}}$ và $\log_b\dfrac{1}{2}<\log_b\dfrac{2}{3}$ thì

A. $a>1;b>1$. **B.** $a>1;0<b<1$.

C. $0<a<1;b>1$. **D.** $0<a<1;0<b<1$.

Câu 14. Nếu $\log_{12}6=a;\log_{12}7=b$ thì:

A. $\log_2 7=\dfrac{a}{a-1}$. **B.** $\log_2 7=\dfrac{a}{1-b}$. **C.** $\log_2 7=\dfrac{a}{1+b}$. **D.** $\log_2 7=\dfrac{b}{1-a}$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_5 x+\log_{25}x=\log_{0.2}\sqrt{3}$ là:

A. $x=\pm\dfrac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **B.** $x=\dfrac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **C.** $x=-\dfrac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **D.** $x=\sqrt[3]{3}$.

Câu 16. Phương trình $3^{1+x}+3^{1-x}=10$ có 2 nghiệm $x_1;x_2$. Khi đó giá trị của biểu thức $P=x_1+x_2+2x_1x_2$

A. 0. **B.** 2. **C.** -2. **D.** -6.

Câu 17. Một người gửi 10 triệu đồng vào ngân hàng trong thời gian 10 năm với lãi suất 5% . Hỏi người đó nhận được số tiền nhiều hơn hay ít hơn bao nhiêu nếu ngân hàng trả lại suất $\dfrac{5}{12}$% tháng?

A. Nhiều hơn. **B.** Ít hơn. **C.** Không thay đổi. **D.** Không tính được.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại $B, AB = a, AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm M của AC . Góc giữa SB và đáy bằng 60^0. Thể tích $S.ABC$ là bao nhiêu?

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{2}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

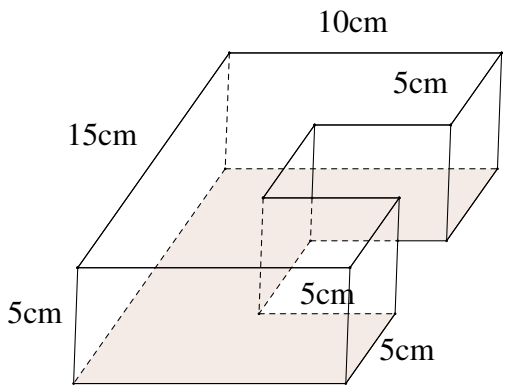
Câu 19. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{8}$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ vuông tại A và D có $AB = 2CD = 2AD$, SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Góc giữa SC và đáy bằng 60^0. Biết khoảng cách từ B đến (SCD) là $\frac{a\sqrt{42}}{7}$, khi đó tỉ số $\frac{V_{S.ABCD}}{a^3}$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 21. Tính thể tích của khối đa diện ở hình bên



A. $750cm^3$. **B.** $625cm^3$. **C.** $125cm^3$. **D.** $875cm^3$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $ABCD$. Khoảng cách từ A đến (SBC) là:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 23. Cho mặt cầu (S) có tâm I , bán kính $R = 5$. Một đường thẳng Δ cắt (S) tại 2 điểm M, N phân biệt nhưng không đi qua I . Đặt $MN = 2m$. Với giá trị nào của m thì diện tích tam giác IMN lớn nhất?

A. $m = \pm\frac{5\sqrt{2}}{2}$. **B.** $m = \frac{\sqrt{10}}{2}$. **C.** $m = \frac{\sqrt{5}}{2}$. **D.** $m = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 24. Một hình tứ diện đều cạnh a có đỉnh trùng với đỉnh của hình nón tròn xoay, còn ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay là:

A. $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}a^2$. **B.** $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}a^2$. **C.** $\pi\sqrt{2}a^2$. **D.** $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}a^2$.

Câu 25. Tính tích phân $I = \int_1^2 x(1-x)^5dx$

A. $I = -0,3$. **B.** $I = -\frac{13}{42}$. **C.** $I = -0,3095$. **D.** $I = -\frac{42}{13}$.

Câu 26. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\ln 2} xe^{-2x}dx$

A. $I = \frac{1}{3}\left(\frac{4}{3} - \frac{\ln 2}{2}\right)$. **B.** $I = \frac{1}{3}\left(\frac{3}{4} - \frac{\ln 2}{2}\right)$. **C.** $I = \frac{1}{4}\left(\frac{3}{4} - \frac{\ln 2}{2}\right)$. **D.** $I = \frac{1}{3}\left(\frac{4}{3} - \frac{\ln 2}{3}\right)$.

Câu 27. Nếu hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $f_1(x)$ và $f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ thì diện tích S được cho bởi công thức:

A. $S = \int\limits_a^b (|f_1(x)| + |f_2(x)|)\,\mathrm{d}x$. **B.** $S = \left|\int\limits_a^b (f_1(x) - f_2(x))\,\mathrm{d}x\right|$.

C. $S = \int\limits_a^b |f_1(x) + f_2(x)|\,\mathrm{d}x$. **D.** $S = \int\limits_a^b |f_1(x) - f_2(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 28. Giả sử một vật từ trạng thái nghỉ khi $t = 0\ (s)$ chuyển động thẳng với vận tốc $v(t) = t(5-t)\ (m/s)$. Tìm quảng đường vật đi được cho tới khi nó dừng lại.

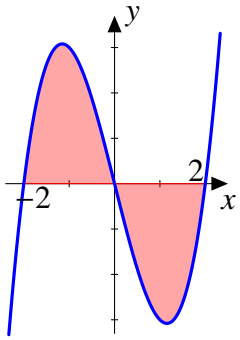
A. $20,8m$. **B.** $20,83m$. **C.** $\frac{125}{6}m$. **D.** $20,83333m$.

Câu 29. Cho $\int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^n x \cos x\,\mathrm{d}x = \frac{1}{64}$. Khi đó n bằng

A. 6. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 30.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng (phần tô đậm trong hình bên) là:



A. $\left|\int\limits_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x\right|$. **B.** $\int\limits_{-2}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\left|\int\limits_{-2}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x\right|$. **D.** $\left|\int\limits_{-2}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x\right| + \left|\int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 31. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ là

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** $\frac{5}{3}$. **D.** $\frac{23}{15}$.

Câu 32. Hàm số $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}$ là nguyên hàm của hàm số

A. $f(x) = e^{2x}$. **B.** $f(x) = 2xe^{x^2}$. **C.** $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$. **D.** $f(x) = x^2e^{x^2} - 1$.

Câu 33. Giả sử $\int\limits_1^5 \frac{\mathrm{d}x}{2x-1} = \ln K$. Giá trị của K là

A. 9. **B.** 3. **C.** 81. **D.** 8.

Câu 34. Thể tích khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (1-x)^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$ bằng:

A. $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{2\pi}{5}$. **C.** $\frac{5\pi}{2}$. **D.** 2π.

Câu 35. Phần ảo và phần thực của số phức $z = (1+i)^{10}$ lần lượt là

A. $0; 32$. **B.** $0; 32i$. **C.** $0; -32$. **D.** $32; 0$.

Câu 36. Cho hai số phức $z_1 = 5-2i$ và $z_2 = 3-4i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w = \overline{z_1}+z_2+2z_1\cdot\overline{z_2}$.

A. $\overline{w} = 54+26i$. **B.** $\overline{w} = -54-26i$. **C.** $\overline{w} = 54-26i$. **D.** $\overline{w} = 54-30i$.

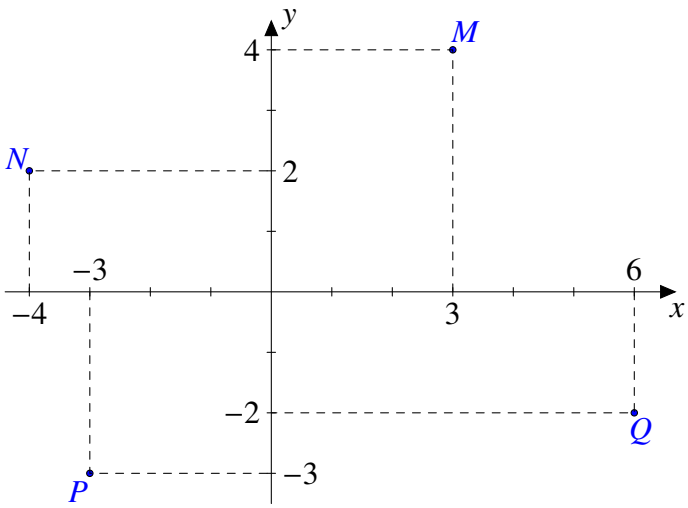
Câu 37. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $\sqrt{3}z^2 - z + 6 = 0$. Tính $A = z_1^3 + z_2^3$

A. $-5,8075$. **B.** $\dfrac{-\sqrt{3}+54}{9}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}+54}{-9}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}-54}{9}$.

Câu 38. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn $|z-i| = 1$ là một đường tròn. Gọi I là tâm của đường tròn này, tọa độ điểm I là:

A. $I(0;-1)$. **B.** $I(0;1)$. **C.** $I(1;0)$. **D.** $I(-1;0)$.

Câu 39. Cho $|z| = 2\sqrt{10}$. Số phức z được biểu diễn bởi điểm nào trong hình bên?



A. P. **B.** M. **C.** N. **D.** Q.

Câu 40. Cho cặp $(x;y)$ thỏa mãn biểu thức $(2x+3y+1)+(-x+2y)i = (3x-2y+2)+(4x-y-3)i$ là:

A. $\left(\dfrac{9}{11};\dfrac{4}{11}\right)$. **B.** $\left(-\dfrac{9}{11};-\dfrac{4}{11}\right)$. **C.** $\left(\dfrac{9}{11};\dfrac{-4}{11}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{-9}{11};\dfrac{4}{11}\right)$.

Câu 41. Trong mặt phẳng (α) đi qua điểm $E(4;-1;1)$, $F(3;1;-1)$ và song song với trục Ox. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của (α)?

A. $x+y=0$. **B.** $y+z=0$. **C.** không có đáp án. **D.** $x+z=0$.

Câu 42. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $E(1;2;-3)$, $F(3;-1;1)$?

A. $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+3}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{-3} = \dfrac{z+3}{4}$.

C. $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-1}{-3}$. **D.** $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y+2}{-3} = \dfrac{z-3}{4}$.

Câu 43. Cho mặt cầu tâm $I(4;2;-2)$ bán kính R tiếp xúc với mặt phẳng (P): $12x-5z-19=0$. Khi đó bán kính R bằng:

A. 39. **B.** $\dfrac{39}{\sqrt{13}}$. **C.** 13. **D.** 3.

Câu 44. Tọa độ giao điểm M của đường thẳng $d: \dfrac{x-12}{4} = \dfrac{y-9}{3} = \dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x+5y-z=0$ là:

A. $M(0;0;-2)$. **B.** $M(1;0;1)$. **C.** $M(1;1;6)$. **D.** $M(12;9;1)$.

Câu 45. Tìm m để hai đường thẳng sau đây cắt nhau: $d: \begin{cases} x = 1 + mt \\ y = t \\ x = -1 + 2t \end{cases}$; $d': \begin{cases} x = 1 - t' \\ y = 2 + 2t' \\ x = 3 - t' \end{cases}$

A. $m = -1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 2$.

Câu 46. Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; -1; -1)$ lên mặt phẳng $(P): 16x - 12y - 15z - 4 = 0$. Độ dài của đoạn AH là:

A. 55. **B.** $\frac{11}{5}$. **C.** $\frac{11}{25}$. **D.** $\frac{22}{5}$.

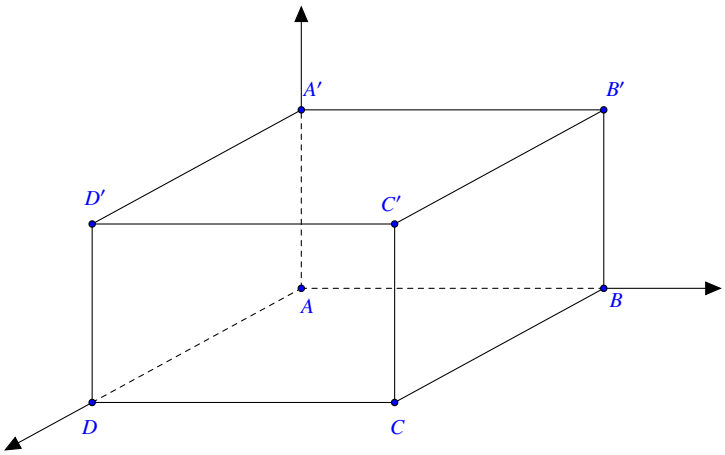
Câu 47. Khoảng cách từ điểm $M(2; 0; 1)$ đến đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$. H có tọa độ là:

A. $\sqrt{12}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $\frac{12}{\sqrt{6}}$.

Câu 48. Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 0; 1)$ trên đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$. H có tọa độ là:

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

Câu 49. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ) có $AD = 4, DD' = 3, D'C' = 6$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc tọa độ O trùng đỉnh A, các vectơ $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ cùng phương với các vectơ $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AA'}$. Lúc đó khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(B'AC)$ và $(DA'C')$ là



A. $\frac{24}{\sqrt{29}}$. **B.** $\frac{12}{\sqrt{29}}$. **C.** $\frac{29}{\sqrt{12}}$. **D.** $\frac{29}{\sqrt{24}}$.

Câu 50. Phương trình mặt phẳng nào sau đây đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất?

A. $6x + 3y + 2z + 18 = 0$. **B.** $6x + 3y + 3z - 21 = 0$.

C. $6x + 3y + 3z + 21 = 0$. **D.** $6x + 3y + 2z - 18 = 0$.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** B	**11** C	**16** C	**21** B	**26** C	**31** A	**36** C	**41** C	**46** B
2 A	**7** C	**12** D	**17** A	**22** D	**27** D	**32** A	**37** D	**42** B	**47** C
3 B	**8** B	**13** C	**18** B	**23** D	**28** C	**33** B	**38** B	**43** D	**48** A
4 C	**9** A	**14** D	**19** C	**24** A	**29** D	**34** B	**39** D	**44** A	**49** B
5 B	**10** A	**15** B	**20** C	**25** B	**30** D	**35** D	**40** A	**45** C	**50** D

2.4 THPT Hồng Ngự 2 (Đồng Tháp)

Câu 1. Bất phương trình $a^x > b$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

A. $a > 0, a \neq 1, b \geq 0$. **B.** $a > 0, a \neq 1, b > 0$. **C.** $a > 0, a \neq 1, b \leq 0$. **D.** $a > 0, a \neq 1, b < 2$.

Câu 2. Bất phương trình $\log_a x \geq b$ có tập nghiệm là $S = \left(0; a^b\right]$ thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

A. $a > 1$. **B.** $0 < a < 1$. **C.** $a > 0, a \neq 1, b \leq 0$. **D.** $a > 0, a \neq 1, b > 0$.

Câu 3. Cho biểu thức $A = \sqrt[5]{a}\sqrt[4]{b}$, điều kiện xác định của biểu thức A là

A. $a \geq 0; b \geq 0$. **B.** $a \neq 0; b \neq 0$. **C.** a tùy ý; $b > 0$. **D.** a tùy ý; $b \geq 0$.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3(x+2) = 1$ là

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

Câu 5. Một người sử dụng xe có giá trị ban đầu là 20 triệu. Sau mỗi năm, giá trị xe giảm 10% so với năm trước đó. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì giá trị xe nhỏ hơn 6 triệu?

A. 8 năm. **B.** 14 năm. **C.** 7 năm. **D.** 12 năm.

Câu 6. Cho $a = \log_2 3, b = \log_3 5, c = \log_7 2$. Hãy tính $\log_{140} 63$ theo a, b, c.

A. $\dfrac{2ac+1}{abc+2c+1}$. **B.** $\dfrac{2ac+1}{abc+2c-1}$. **C.** $\dfrac{2ac-1}{abc+2c+1}$. **D.** $\dfrac{2ac+1}{abc-2c+1}$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)^{2017}$ là

A. $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. **B.** $S = \left(0; \dfrac{1}{2017}\right]$. **C.** $S = \left[\dfrac{1}{2017}; 0\right)$. **D.** $S = \left(-\infty; \dfrac{1}{2017}\right] \setminus 0$.

Câu 8. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, góc giữa cạnh bên SC với mặt đáy bằng 60°. Tính $V_{S.ABCD}$ theo a.

A. $a^3\sqrt{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có SAC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 10. Cho hình chóp S.ABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và có độ dài bằng a. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC).

A. a. **B.** $\dfrac{a}{\sqrt{3}}$. **C.** $\dfrac{a}{\sqrt{2}}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 11. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60°. Gọi D là giao điểm của SA với mặt phẳng qua BC và vuông góc với SA. Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.DBC$ và $S.ABC$.

A. $\dfrac{5}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{8}$. **D.** $\dfrac{8}{3}$.

Câu 12. Cho tam giác OAB vuông tại O, có $\widehat{A} = 30°$ và $AB = a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón được tạo ra khi ta quay tam giác OAB quanh trục OA.

A. $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **B.** $\dfrac{\pi a^2}{4}$. **C.** πa^2. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 13. Gọi S_1 là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; r)$ và $(O'; r)$, S_2 là diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh là O' và đáy là đường tròn $(O; r)$. Tính $\frac{S_1}{S_2}$, biết $OO' = r\sqrt{3}$.

A. $\sqrt{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 14. Tính thể tích khối trụ biết diện tích xung quanh của nó là S và diện tích đáy bằng diện tích mặt cầu có bán kính a.

A. $\frac{1}{2}Sa$. **B.** Sa. **C.** $2Sa$. **D.** $\frac{1}{3}Sa$.

Câu 15. Cho số phức $z = -5 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của $\overline{z}$.

A. Phần thực là -5, phần ảo là $2i$. **B.** Phần thực là -5, phần ảo là 2.

C. Phần thực là -5, phần ảo là -2. **D.** Phần thực là 2, phần ảo là -5.

Câu 16. Tính $|z_1 - z_2|$ biết $z_1 = -5 + 2i$ và $z_2 = 1 - 2i$.

A. $\sqrt{34}$. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** 2. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 17. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tìm số phức $w = (1 + i)z - \overline{z}$.

A. $3 + 4i$. **B.** $-3 - 2i$. **C.** $3 - 2i$. **D.** $-3 - 4i$.

Câu 18. Cho số phức z thỏa $|z - 1 + 2i| = 2$, biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức z nằm trên đường tròn tâm I bán kính R. Tìm tọa độ I và R.

A. $I(1; -2), R = 2$. **B.** $I(-1; 2), R = 4$. **C.** $I(-2; 1), R = 2$. **D.** $I(1; -2), R = 4$.

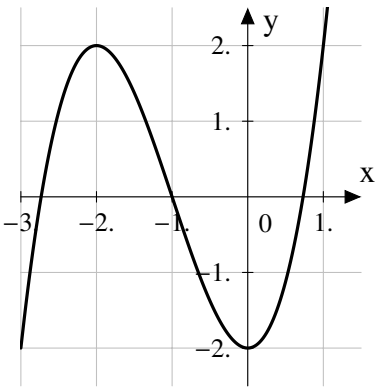
Câu 19. Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

A. $2\sqrt{5}$. **B.** 10. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** $2\sqrt{10}$.

Câu 20. Cho số phức $z = y + xi$, với x, y là hai số thực thỏa $(2x + 1) + (3y - 2)i = (x + 2) + (y + 4)i$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của z trên mặt phẳng tọa độ.

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

Câu 21. Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 22. Tìm tất cả các khoảng mà trên đó hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x$ luôn đồng biến.

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

Câu 23. Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ đạt cực đại tại

A. $x = -1$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 4$.

Câu 24. Tìm x để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 28$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$.

A. $x = 1$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 4$.

Câu 25. Tìm m lớn nhất để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m - 3)x + 2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 0$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = 4$.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có ba điểm cực trị.

A. $m = 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m < 0$. **D.** $m \neq 0$.

Câu 27. Biết rằng hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 3(m - 1)x^2 + 9x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(x_1; x_2)$ và đồng biến trên các khoảng còn lại của tập xác định. Nếu $|x_1 - x_2| = 6\sqrt{3}$ thì giá trị của m bằng bao nhiêu?

A. $m = -1$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = -3; m = 1$. **D.** $m = -1; m = 3$.

Câu 28. 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 $f(t) = 45t^2 - t^3$ (kết quả khảo sát được trong 8 tháng vừa qua). Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t thì tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy?

A. 12. **B.** 30. **C.** 20. **D.** 15.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị là $A(0; 1)$, B, C sao cho $BC = 4$.

A. $m = -4; m = 4$. **B.** $m = \sqrt{2}$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = \sqrt{2}; m = -\sqrt{2}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ có đồ thị (H). Gọi d là khoảng cách từ giao điểm hai tiệm cận của đồ thị (H) đến một tiếp tuyến của (H). Giá trị lớn nhất của d là

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $|a|\sqrt{2}$. **C.** $\frac{a}{\sqrt{2}}$. **D.** $\frac{|a|}{\sqrt{2}}$.

Câu 31. Cho $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$, $C(2; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm A, B, C là

A. $3x + 3y - z + 2 = 0$. **B.** $3x - 2y + z - 2 = 0$. **C.** $3x + 3y + z - 8 = 0$. **D.** $2x + 3y - z + 2 = 0$.

Câu 32. Phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(2; 0; -1)$, $B(1; -1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $3x + 2y - z + 5 = 0$ là

A. $-7x + 11y + z - 3 = 0$. **B.** $7x - 11y + z - 1 = 0$. **C.** $-7x + 11y + z + 15 = 0$. **D.** $7x - 11y - z + 2 = 0$.

Câu 33. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng $x - 2y + z - 4 = 0$?

A. $(1; 2; 3)$. **B.** $(1; 2; 4)$. **C.** $(1; 2; 1)$. **D.** $(1; 2; 7)$.

Câu 34. Tìm phương trình của mặt phẳng (P) biết (P) cắt các trục tọa độ tại 3 điểm A, B, C và đi qua điểm $H(2; 1; 1)$ là trực tâm của tam giác ABC.

A. $2x + y + z - 6 = 0$. **B.** $x + 2y + z - 6 = 0$. **C.** $x + 2y + 2z - 6 = 0$. **D.** $2x + y + z - 6 = 0$.

Câu 35. Điểm $H(2;-1;-2)$ là hình chiếu của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (P). Tính số đo góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q) có phương trình $x-y-6=0$.

A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 90°.

Câu 36. Biết $\int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + be$. Tính ab.

A. 1. **B.** -1. **C.** -15. **D.** 20.

Câu 37. Cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-5}$. Một phương trình tham số của đường thẳng d là:

A. $\begin{cases} x = t \\ y = -1-3t \\ z = -2-5t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -\frac{1}{3}+t \\ y = 2t \\ z = -\frac{1}{3}+3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -1+t \\ y = 1+3t \\ z = -5t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = t \\ y = 1+3t \\ z = 2+5t \end{cases}$.

Câu 38. Cho $A(2;3;-1)$ và $B(1;2;4)$. Trong các phương trình sau đây phương trình nào là phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm A và B.

(I) $\begin{cases} x = 2-t \\ y = 3-t \\ z = -1+5t \end{cases}$ (II) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{5}$ (III) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-5}$

A. Chỉ (I). **B.** Chỉ (III).

C. (I) và (III). **D.** cả 3 phương trình trên đều đúng.

Câu 39. Cho $A(4;0;3), B(0;5;2), C(4;-1;4), D(3;-1;6)$. Phương trình đường cao xuất phát từ D của tứ diện $ABCD$ là

A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -1+t \\ z = 6+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -1+t \\ z = 6+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -1+t \\ z = 7+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -1+t \\ z = 6+2t \end{cases}$.

Câu 40. Cho $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-5}$ và $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$. Phương trình đường thẳng đi qua $M(1;-1;2)$ và vuông góc với $d_1; d_2$ là

A. $\frac{x+4}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{7}$. **B.** $\frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{11} = \frac{z-2}{1}$.

C. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-3}$. **D.** $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-5}$.

Câu 41. Giao điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3+t \\ y = -1+t \\ z = 1+2t \end{cases}$ với mặt phẳng $(P): x-2y+z+5=0$ là

A. $(12;11;23)$. **B.** $(8;12;23)$. **C.** $(13;10;23)$. **D.** $(-8;-12;-21)$.

Câu 42. Tính $I = \int_1^2 \frac{x^2}{x^2-7x+12} dx$.

A. $1+25\ln 2-16\ln 3$. **B.** $1+25\ln 2-15\ln 3$.

C. $1+25\ln 3-15\ln 3$. **D.** $1+27\ln 2-16\ln 3$.

Câu 43. Tính $I = \int \frac{(x-1)^2}{(2x+1)^4} dx$.

A. $\frac{1}{3}\left(\frac{x-1}{2x-1}\right)^3 + C$.
B. $\frac{1}{9}\left(\frac{x-1}{2x-1}\right)^3 + C$.
C. $\frac{1}{6}\left(\frac{x-1}{2x-1}\right)^3 + C$.
D. $\left(\frac{x-1}{2x-1}\right)^3 + C$.

Câu 44. Tính $I = \int \frac{x}{3x + \sqrt{9x^2-1}} dx$.

A. $\frac{1}{27}(9x^2+1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$.
B. $\frac{1}{27}(9x^2-2)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$.
C. $\frac{1}{27}(9x^2-1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$.
D. $\frac{1}{27}(9x^2+2)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$.

Câu 45. Tính $I = \int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1}}{1+\sqrt{2x+1}} dx$.

A. $2 + \ln 2$.
B. $2 - \ln 2$.
C. $1 + \ln 2$.
D. $1 - \ln 2$.

Câu 46. Tính $I = \int_0^3 \frac{2x^2+x-1}{\sqrt{x+1}} dx$.

A. $\frac{54}{3}$.
B. $\frac{53}{5}$.
C. $\frac{56}{5}$.
D. $\frac{54}{5}$.

Câu 47. Tính $I = \int \frac{8\cos^2 x - \sin 2x - 3}{\sin x - \cos x} dx$

A. $4\cos x - 5\sin x + C$.
B. $3\cos x - 4\sin x + C$.
C. $3\cos x - 6\sin x + C$.
D. $3\cos x - 5\sin x + C$.

Câu 48. Tính $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} \frac{dx}{2+\sqrt{3}\sin x - \cos x}$.

A. $\frac{1}{3\sqrt{3}}$.
B. $\frac{1}{4\sqrt{3}}$.
C. $\frac{1}{5\sqrt{3}}$.
D. $\frac{1}{6\sqrt{3}}$.

Câu 49. Tính $I = \int \frac{e^{2x}}{1+\sqrt{e^x}} dx$.

A. $\frac{2}{3}e^x\sqrt{e^x} - e^x - 2\sqrt{e^x} - 2\ln|\sqrt{e^x}+1| + C$.
B. $\frac{2}{3}e^x\sqrt{e^x} - e^x + 3\sqrt{e^x} - 2\ln|\sqrt{e^x}+1| + C$.
C. $\frac{2}{3}e^x\sqrt{e^x} - e^x + 2\sqrt{e^x} + 2\ln|\sqrt{e^x}+1| + C$.
D. $\frac{2}{3}e^x\sqrt{e^x} - e^x + 2\sqrt{e^x} - 2\ln|\sqrt{e^x}+1| + C$.

Câu 50. Tính $I = \int \frac{dx}{\sqrt{e^{2x}+9}}$.

A. $\frac{1}{6}\ln\left|\frac{\sqrt{e^{2x}+9}-3}{\sqrt{e^{2x}+9}+3}\right| + C$.
B. $\frac{1}{6}\ln\left|\frac{\sqrt{e^{2x}+9}+3}{\sqrt{e^{2x}+9}-3}\right| + C$.
C. $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{\sqrt{e^{2x}+9}-3}{\sqrt{e^{2x}+9}+3}\right| + C$.
D. $\frac{1}{9}\ln\left|\frac{\sqrt{e^{2x}+9}-3}{\sqrt{e^{2x}+9}+3}\right| + C$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** A	**11** C	**16** D	**21** B	**26** C	**31** C	**36** A	**41** D	**46** D
2 B	**7** B	**12** A	**17** C	**22** D	**27** D	**32** C	**37** C	**42** A	**47** D
3 D	**8** B	**13** A	**18** A	**23** A	**28** D	**33** D	**38** C	**43** B	**2.4** C
4 B	**9** B	**14** B	**19** B	**24** C	**29** C	**34** A	**39** B	**44** C	**49** D
5 D	**10** B	**15** C	**20** A	**25** C	**30** B	**35** B	**40** B	**45** A	**50** A

2.5 THPT Đoan Hùng (Phú Thọ)

Câu 1. Một vật từ trạng thái nghỉ khi $t = 0$, chuyển động thẳng với vận tốc $v(t) = 6t - t^2 (m/s)$. Tìm quãng đường vật đó đi được cho tới khi nó dừng hẳn?

A. 36 m. **B.** 72 m. **C.** 108 m. **D.** 35m.

Câu 2.

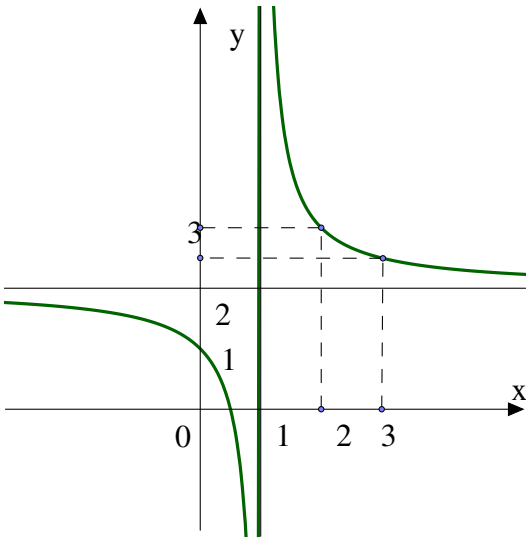
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$.

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

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

D. $y = \dfrac{2x-3}{x-1}$.



Câu 3. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 4 và cạnh $AA' = 2$. Tính thể tích của khối lăng trụ?

A. $4\sqrt{3}$. **B.** $8\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $10\sqrt{3}$.

Câu 4. Một hình trụ có bán kính đáy 2cm và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ?

A. $V = 8\pi(cm^3)$. **B.** $V = 32\pi(cm^3)$. **C.** $V = 16\pi(cm^3)$. **D.** $V = 4\pi(cm^3)$.

Câu 5. Giá trị biểu thức $\log_2 36 - \log_2 144$ bằng

A. 2. **B.** -4. **C.** 4. **D.** -2.

Câu 6. Biết tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 dx = a\pi + b$. Khi đó $2a + b$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 7.
Hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
$y = f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

A. $m \le -1$.

B. $-1 < m < 1$.

C. $m > 1$.

D. $m = \mp 1$.

Câu 8. Nếu $u = f(x), v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$ thì đâu là công thức tính tích phân từng phần?

A. $\int\limits_a^b udv = uv\Big|_a^b - \int\limits_a^b vdu.$ **B.** $\int\limits_a^b udv = uv\Big|_a^b - \int\limits_a^b udv.$

C. $\int\limits_a^b udv = uv\Big|_a^b + \int\limits_a^b vdu.$ **D.** $\int\limits_a^b udv = uv\Big|_a^b + \int\limits_a^b udv.$

Câu 9. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$?

A. $\forall m \in \mathbb{R}$. **B.** $m = \sqrt{8}$. **C.** $m = \pm 2\sqrt{2}$. **D.** $m \neq 1$.

Câu 10. Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính tổng $x_1 + x_2$?

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

Câu 11. Cho tích phân $I = \int\limits_0^1 \dfrac{dx}{x^2-5x+6} = \ln\dfrac{a}{b}$, trong đó a, b các số nguyên tố cùng nhau. Khi đó $2a + 3b$ bằng

A. 42. **B.** 18. **C.** 17. **D.** 43.

Câu 12. Giải bất phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) - \log_2(x-2)$?

A. $-4 < x < 3$. **B.** $1 < x < 2$. **C.** $2 < x < 3$. **D.** $2 < x < 5$.

Câu 13. Cho $a > 1$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

A. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$. **B.** $\log_a x < 0$ khi $0 < x < 1$.

C. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$. **D.** Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 > \log_a x_2$.

Câu 14. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 3$?

A. $S_{xq} = 6\pi$. **B.** $S_{xq} = 2\pi$. **C.** $S_{xq} = 3\pi$. **D.** $S_{xq} = 12\pi$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{-2\tan x - 1}{\tan x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{4}\right)$.

A. $0 \leq m \leq 2$. **B.** $0 \leq m \leq 1$.

C. $0 \leq m < \dfrac{1}{2}$ hoặc $m \leq -1$. **D.** $m \leq 0$ hoặc $m \leq -1$.

Câu 16. Cho tứ diện $S.ABC$, trên các đoạn SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $SM = 5MA, SN = 2NB$ và $SP = kPC$. Biết rằng $V_{S.MNP} = \dfrac{1}{2}V_{S.ABC}$. Tìm k?

A. $k = \dfrac{1}{2}$. **B.** $k = 9$. **C.** $k = 5$. **D.** $k = 4$.

Câu 17. Một nhà sản suất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đậy với dung tích là $32000dm^3$. Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đậy phải bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{10}{\sqrt[3]{\pi}}dm$. **B.** $\dfrac{10}{\sqrt[3]{2\pi}}$ dm. **C.** $\dfrac{20}{\sqrt[3]{\pi}}dm$. **D.** $\dfrac{20}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông cân?

A. $m = 0; m = \pm 1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = \pm 1$. **D.** $m = \pm 2$.

Câu 19. Một người nông dân có một tấm cót hình chữ nhật có chiều dài $12(dm)$, chiều rộng $1(m)$. Người nông dân muốn quây tấm cót thành một chiếc bồ đựng thóc không có đáy, không có nắp đậy, có chiều

cao bằng chiều rộng của tấm cót theo các hình dáng sau:

(I). Hình trụ.

(II). Hình lăng trụ tam giác đều.

(III). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng.

(IV). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông.

Hỏi theo phương án nào trong các phương án trên thì bồ đựng được nhiều thóc nhất (Bỏ qua riềm, khớp nối).

A. (I). **B.** (II). **C.** (III). **D.** (IV).

Câu 20. Phương trình $\log_2(2^x - 1) = -2$ có nghiệm dạng $a + \log_2 b$. Khi đó tổng $S = a + b$ bằng

A. 7. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x^2 - x + m}{x + 2}$ không có tiệm cận đứng.

A. $m \leq -10$. **B.** $m \in \emptyset$. **C.** $m \geq -10$. **D.** $m = -10$.

Câu 22. Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị bé nhất của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ trên $[0; e]$. Khi đó tổng $a + b$ bằng

A. $1 + \ln 3$. **B.** $2 + \ln 3$. **C.** $3 + \ln 3$. **D.** $4 + \ln 3$.

Câu 23. Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn một quý với lãi suất $1,65\%$ một quý. Hỏi sau bao nhiêu lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng (cả gốc và lãi) từ số vốn ban đầu (giả sử lãi suất không thay đổi).

A. 4 năm 1 quý. **B.** 4 năm 2 quý. **C.** 4 năm . **D.** 3 năm 2 quý.

Câu 24. Bất phương trình $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\dfrac{3}{2}\right)^{2-x}$ có tập nghiệm

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

Câu 25. Đổi biến $u = \ln x$ trong phép tính tích phân $I = \int\limits_1^e \dfrac{1 - \ln x}{x^2} dx$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $I = \int\limits_0^1 (1 - u)e^{-u} du$. **B.** $I = \int\limits_0^1 (1 - u) du$. **C.** $I = \int\limits_0^1 (1 - u)e^{2u} du$. **D.** $I = \int\limits_0^1 (1 - u)e^{u} du$.

Câu 26. Một vật đang chuyển động đều với vận tốc $10m/s$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 2t(\dfrac{m}{s^2})$. Tính quãng đường S mà vật đi được từ khi tăng tốc đến hết $10s$?

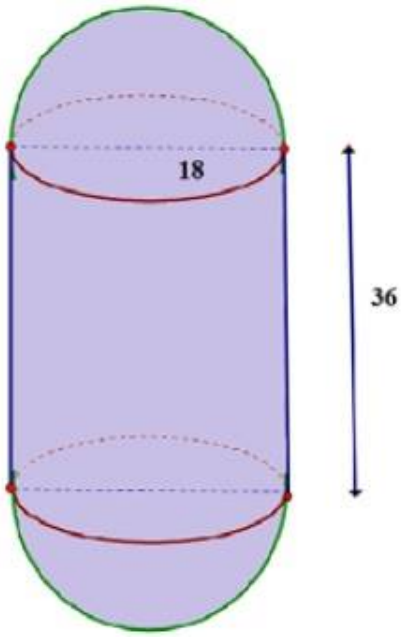
A. $S = 3700(m)$. **B.** $S = 220(m)$. **C.** $S = \dfrac{3800}{3}(m)$. **D.** $S = \dfrac{1300}{3}(m)$.

Câu 27. Cho tam giác ABC nôi tiếp trong đường tròn tâm O, bán kính R có $\widehat{BAC} = 75°, \widehat{ACB} = 60°$. Kẻ $BH \perp AC$. Quay tam giác ABC quanh trục AC thì ΔBHC tạo thành hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng?

A. $\dfrac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4}.(\sqrt{3} + 1)^2$. **B.** $\dfrac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4}.(\sqrt{2} + 1)$. **D.** $\dfrac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4}.(\sqrt{3} + 1)$.

Câu 28.

Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu đường kính 18 dm, và một hình trụ có chiều cao 36 dm. Tính thể tích của bồn chứa (đơn vị dm^3)?



A. 3888π.

B. 9216π.

C. $\dfrac{16\pi}{243}$.

D. $\dfrac{1024\pi}{9}$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = e^{\cos 2x}$. Ta có $f'(\dfrac{\pi}{6})$ bằng

A. $e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. **B.** $-e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. **C.** $\sqrt{3}e$. **D.** $-\sqrt{3}e$.

Câu 30. Biết $\int\limits_1^e \dfrac{\sqrt{1+3\ln x}.\ln x}{x}dx = \dfrac{a}{b}$, với a, b là hai số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ tối giản. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

A. $a - b = -19$. **B.** $\dfrac{a}{116} + \dfrac{b}{135} = 2$. **C.** $135a = 116b$. **D.** $a^2 + b^2 = 1$.

Câu 31. Tính tích phân $i = \int\limits_0^1 xe^{1-x}dx$?

A. $I = 1 - e$. **B.** $I = e - 2$. **C.** $I = 1$. **D.** $I = -1$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x) = -\infty$ và $\lim\limits_{x\to -1^-} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$.

B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = -1$ và $y = 1$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

Câu 33. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

C. $(-2; 0)$. **D.** $(0; 2)$.

Câu 34. Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_{\sqrt{3}}(x-1) + \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(5-x)}$ là

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

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$y = f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.

B. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.

D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 36. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là $\dfrac{3a^3}{4}$ và có diện tích đáy là $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Chiều cao của khối chóp$A.A'B'C'$ bằng

A. $3a$. **B.** $3a\sqrt{3}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 37. Đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$ bằng

A. $2.2^{2x+3}.\ln 2$. **B.** $(2x+3).2^{2x+3}$. **C.** $2^{2x+3}.\ln 2$. **D.** 2.2^{2x+3}.

Câu 38. Cho hàm số$y = \dfrac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[1;2]$ bằng 2. Khi đó giá trị của tham số m bằng

A. 3. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** 1. **D.** $\dfrac{3}{4}$.

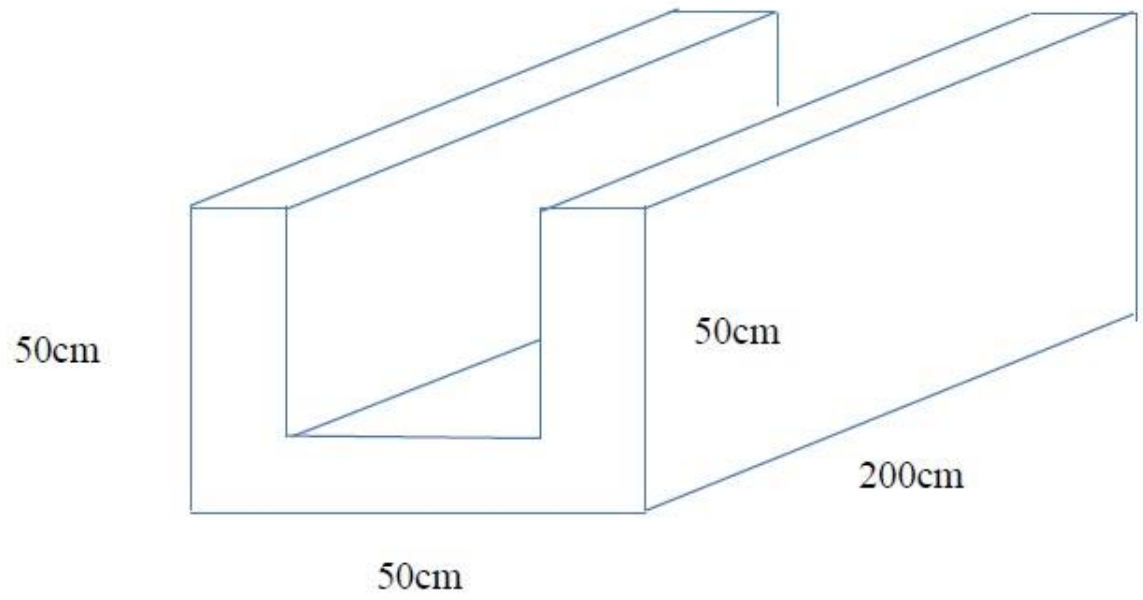
Câu 39. Hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 9$ đạt cực đại, cực tiểu lần lượt tại x_1, x_2. Khi đó giá trị biểu thức $|x_1 - x_2|$ bằng

A. 4. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** 5.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, góc giữa SA và (ABC) bằng $45°$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là điểm H thuộc BC sao cho $BC = 3.BH$. Gọi M là trung điểm của SC. Khoảng cách từ M đến (SAB) bằng?

A. $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{651}}{93}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{651}}{31}$.

Câu 41. Người ta xây một đoạn cống bằng gạch thiết diên hình chữ U, bề dày 10cm (như hình vẽ). Một viên gạch có kích thước là 20cmX10cmX5cm. Hỏi số lượng viên gạch tối thiểu dùng để xây cống là bao nhiêu? (Giả sử lượng vữa là không đáng kể).



A. 260000. **B.** 26000. **C.** 2600. **D.** 260.

Câu 42. Hình thoi $ABCD$ có cạnh a và góc $\widehat{BAC} = 60°$. Khi quay hình thoi xung quanh đường chéo BD thì ta được một khối tròn xoay. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành bằng

A. $\pi\frac{2a^3}{3}$. **B.** $\pi\frac{a^3}{2}$. **C.** $\pi\frac{a^3}{4}$. **D.** $\pi\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Các mặt phẳng (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với (SBC). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 44. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông a. Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 45. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,4}(x-4)+1 \geq 0$ là

A. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$. **B.** $\left[\frac{13}{2}; \infty\right)$. **C.** $\left(4; \frac{13}{2}\right]$. **D.** $(4; +\infty)$.

Câu 46. Tìm nguyên hàm $\int \cos 2x dx$?

A. $\int \cos 2x dx = -\frac{1}{2}\sin 2x + C$. **B.** $\int \cos 2x dx = -\frac{1}{2}\sin 2x + C$.

C. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C$. **D.** $\int \cos 2x dx = 2\sin 2x + C$.

Câu 47. Cho khối chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết rằng $SA \perp (ABCD)$, $SA = 5a$, $AB = 3a$, $BC = 4a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $10a^3$. **B.** $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $20a^3$. **D.** $40a^3$.

Câu 48. Hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và chiều cao cùng bằng 1. Tỉ số thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp và thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{27\pi}{2}$. **B.** $\frac{27\pi}{4}$. **C.** $\frac{27\pi}{8}$. **D.** $\frac{27\pi}{16}$.

Câu 49. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh bằng $2a$ là

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. **B.** $2a$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 50. Cho $f(x) = x\sin\sqrt{1+x^2}$. Trong các hàm số dưới đây hàm nào là một nguyên hàm của $f(x)$

A. $F(x) = -\sqrt{1+x^2}\cos\sqrt{1+x^2} - \sin\sqrt{1+x^2}$. **B.** $F(x) = -\sqrt{1+x^2}\cos\sqrt{1+x^2} + \sin\sqrt{1+x^2}$.

C. $F(x) = \sqrt{1+x^2}\cos\sqrt{1+x^2} - \sin\sqrt{1+x^2}$. **D.** $F(x) = \sqrt{1+x^2}\cos\sqrt{1+x^2} + \sin\sqrt{1+x^2}$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** D	**11** C	**16** B	**21** D	**26** C	**31** B	**36** B	**41** D	**46** B
2 C	**7** D	**12** C	**17** A	**22** D	**27** A	**32** A	**37** A	**42** D	**47** C
3 B	**8** A	**13** D	**18** C	**23** B	**28** A	**33** D	**38** B	**43** C	**48** D
4 C	**9** C	**14** A	**19** A	**24** A	**29** D	**34** B	**39** B	**44** B	**49** D
5 D	**10** C	**15** C	**20** C	**25** A	**30** D	**35** C	**40** A	**45** C	**50** B

2.6 THPT Chuyên Phan Bội Châu - Lần 1 (Nghệ An)

Câu 1. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 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 2. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - x + 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

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

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

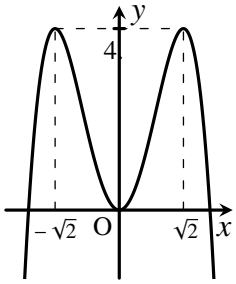
Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$. Tìm số điểm cực trị của $f(x)$.

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

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \frac{3-x}{2x+1}$ có hai đường tiệm cận là đường nào sau đây?

A. $y = \frac{-1}{2}; x = -\frac{1}{2}$. **B.** $y = \frac{3}{2}; x = -\frac{1}{2}$. **C.** $y = 3; x = -\frac{1}{2}$. **D.** $y = -\frac{1}{2}; x = 3$.

Câu 5.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?



A. Đồ thị (C) nhận Oy là trục đối xứng.

B. (C) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt.

C. Hàm số có 3 điểm cực trị.

D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = \pm\sqrt{2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^5}{5} + \frac{x^4}{2} - x^3 - \frac{1}{5}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -3$; đạt cực tiểu tại $x = 1$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$; đạt cực đại tại $x = 1$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$ và $x = 1$; đạt cực đại tại $x = 0$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -3$ và $x = 1$; đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 + 5x + 7$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-5; 0]$ bằng bao nhiêu?

A. 80. **B.** -143. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[1; 2]$ bằng -2.

A. $m = -3$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 3$.

Câu 9. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$. Khi đó, tích $m.M$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{3}$. **B.** 3. **C.** $\frac{10}{3}$. **D.** 1.

Câu 10. 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 $[-4; 4]$. Khi đó, tổng $m + M$ bằng bao nhiêu?

A. 48. **B.** 11. **C.** -1. **D.** 55.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + m(m-1)x + 2$ đồng biến trên .

A. $m \leq \frac{4}{3}$. **B.** $m \leq \frac{4}{3}$ và $m \neq 0$. **C.** $m = 0$ hoặc $m \geq \frac{4}{3}$. **D.** $m \geq \frac{4}{3}$.

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x-2}$ trên tập hợp $D = (-\infty; -1] \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$.

A. $\max\limits_D f(x) = 0$; không tồn tại $\min\limits_D f(x) = 0$. **B.** $\max\limits_D f(x) = 0$; $\min\limits_D f(x) = -\sqrt{5}$.

C. $\max\limits_D f(x) = 0$; $\min\limits_D f(x) = -1$. **D.** $\min\limits_D f(x) = 0$; không tồn tại $\max\limits_D f(x)$.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - mx^2$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt A, gốc tọa độ O và B sao cho tiếp tuyến tại A, B vuông góc với nhau.

A. $m = \frac{\sqrt[3]{2}}{2}$. **B.** $m = \frac{1}{2}$. **C.** $m = 0$. **D.** Không có giá trị m.

Câu 14. 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 3 điểm phân biệt.

A. $1 \leq m < 5$. **B.** $1 < m < 5$. **C.** $1 < m \leq 5$. **D.** $0 < m < 4$.

Câu 15. 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 4 điểm phân biệt.

A. $m < 0$. **B.** $0 < m < 1$. **C.** $-1 < m < 0$. **D.** $m > 0$.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = 3x + 1$ và đồ thị $y = x^3 - 3mx + 3$ có duy nhất một điểm chung.

A. $m \in \mathbb{R}$. **B.** $m \leq 0$. **C.** $m < 0$. **D.** $m \leq 3$.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = 2x^2\left|x^2 - 2\right|$ tại 6 điểm phân biệt.

A. $0 < m < 2$. **B.** $0 < m < 1$. **C.** $1 < m < 2$. **D.** Không tồn tại m.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 1$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua điểm cực đại của (C) và có hệ số góc k. Tìm k để tổng khoảng cách từ hai điểm cực tiểu của (C) đến d là nhỏ nhất.

A. $k = \pm\frac{1}{16}$. **B.** $k = \pm\frac{1}{4}$. **C.** $k = \pm\frac{1}{2}$. **D.** $k = \pm 1$.

Câu 19. Cho hàm số $y = x^4 - mx^2 + 2m - 1$ có đồ thị là (C_m). Tìm tất cả các giá trị của m để (C_m) có ba điểm cực trị cùng với gốc tọa độ tạo thành bốn đỉnh của một hình thoi.

A. $m = 1 + \sqrt{2}$ hoặc $m = -1 + \sqrt{2}$. **B.** Không có giá trị m.

C. $m = 4 + \sqrt{2}$ hoặc $m = 4 - \sqrt{2}$. **D.** $m = 2 + \sqrt{2}$ hoặc $m = 2 - \sqrt{2}$.

Câu 20. Một miếng bìa hình tam giác đều ABC, cạnh bằng 16. Học sinh Trang cắt một hình chữ nhật $MNPQ$ từ miếng bìa trên để làm biển trông xe cho lớp trong buổi ngoại khóa (với M, N thuộc cạnh BC; P, Q lần lượt thuộc cạnh AC và AB). Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. $16\sqrt{3}$. **B.** $8\sqrt{3}$. **C.** $32\sqrt{3}$. **D.** $34\sqrt{3}$.

Câu 21. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}\left(a^{10}b^2\right) + \log_{\sqrt{a}}\left(\frac{a}{\sqrt{b}}\right) + \log_{\sqrt[3]{b}} b^{-2}$ (với $0 < a \neq 1; 0 < b \neq 1$).

A. $P = 2$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = \sqrt{3}$. **D.** $P = \sqrt{2}$.

Câu 22. Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{x\sqrt[4]{x}}, (x > 0)$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

A. $P = x^{\frac{1}{12}}$. **B.** $P = x^{\frac{5}{12}}$. **C.** $P = x^{\frac{1}{7}}$. **D.** $P = x^{\frac{5}{4}}$.

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x+1) - 2\ln(x-1) + 2x$ tại điểm $x = 2$ bằng

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{3\ln 3} + 2$. **C.** $\frac{1}{3\ln 3} - 1$. **D.** $\frac{1}{3\ln 3}$.

Câu 24. Phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(2^x + 1) + \log_3(4^x + 5) = 1$ có tập nghiệm là tập nào sau đây?

A. $\{1; 2\}$. **B.** $\left\{3; \frac{1}{9}\right\}$. **C.** $\left\{\frac{1}{3}; 9\right\}$. **D.** $\{0; 1\}$.

Câu 25. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 = 0$. Giá trị của biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$ bằng bao nhiêu?

A. 20. **B.** 5. **C.** 36. **D.** 25.

Câu 26. Tìm tích tất cả các nghiệm của phương trình $4.3^{\log(100x^2)} + 9.4^{\log(10x)} = 13.6^{1+\log x}$.

A. 100. **B.** 10. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{10}$.

Câu 27. Tìm tổng các nghiệm của phương trình $3^{2+x} + 3^{2-x} = 30$.

A. 3. **B.** $\frac{10}{3}$. **C.** 0. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 28. Số nghiệm nguyên không âm của bất phương trình $\sqrt{15.2^{x+1} + 1} \geq |2^x - 1| + 2^{x+1}$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\left(7 - 3\sqrt{5}\right)^{x^2} + m\left(7 + 3\sqrt{5}\right)^{x^2} = 2^{x^2-1}$ có **đúng** hai nghiệm phân biệt.

A. $m < \frac{1}{16}$. **B.** $0 \leq m < \frac{1}{16}$.

C. $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{16}$. **D.** $-\frac{1}{2} < m \leq 0$ hoặc $m = \frac{1}{16}$.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_5(25^x - \log_5 m) = x$ có nghiệm duy nhất.

A. $m = \frac{1}{\sqrt[4]{5}}$. **B.** $m = 1$. **C.** $m \geq 1$ hoặc $m = \frac{1}{\sqrt[4]{5}}$. **D.** $m \geq 1$.

Câu 31. Cho một hình đa diện. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt. **B.** Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt. **D.** Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

Câu 32. Số mặt đối xứng của hình tứ diện đều là bao nhiêu?

A. 1. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 33. Số đỉnh của một hình bát diện đều là bao nhiêu?

A. 10. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 12.

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có một tâm đối xứng.

B. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích toàn phần là $6a^2$.

C. Hình lập phương có 8 mặt đối xứng.

D. Thể tích của tứ diện $A'.ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$.

Câu 35. Cho khối tứ diện $ABCD$ đều cạnh bằng a, M là trung điểm DC. Thể tích V của khối chóp $M.ABC$ bằng bao nhiêu?

A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{24}$. **B.** $V = \frac{a^3}{2}$. **C.** $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. **D.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

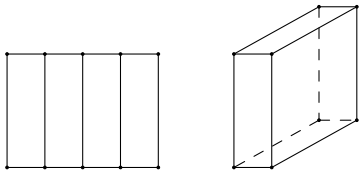
Câu 36. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên bằng $AA' = 3a$ và đường chéo $AC' = 5a$. Thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?

A. $V = 4a^3$. **B.** $V = 24a^3$. **C.** $V = 12a^3$. **D.** $V = 8a^3$.

Câu 37. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy bằng $45°$. Thể tích của hình chóp là $\frac{4}{3}a^3$. Hỏi cạnh hình vuông mặt đáy bằng bao nhiêu.

A. a. **B.** $4a$. **C.** $2a$. **D.** $a\sqrt{2}$.

Câu 38.
Từ một mảnh giấy hình vuông cạnh là $4cm$, người ta gấp nó thành bốn phần đều nhau rồi dựng lên thành bốn mặt xung quanh của hình lăng trụ tứ giác đều như hình vẽ. Hỏi thể tích của khối lăng trụ này là bao nhiêu. Từ một mảnh giấy hình vuông cạnh là $4cm$, người ta gấp nó thành bốn phần đều nhau rồi dựng lên thành bốn mặt xung quanh của hình lăng trụ tứ giác đều như hình vẽ. Hỏi thể tích của khối lăng trụ này là bao nhiêu.



A. $4cm^3$. **B.** $16cm^3$. **C.** $\frac{4}{3}cm^3$. **D.** $\frac{64}{3}cm^3$.

Câu 39. Cho lăng trụ đứng tam giác có độ dài các cạnh đáy là $37cm; 3cm; 30cm$ và biết tổng diện tích các mặt bên là $480cm^2$. Tính thể tích V của lăng trụ đó.

A. $V = 2160cm^3$. **B.** $V = 360cm^3$. **C.** $V = 720cm^3$. **D.** $V = 1080cm^3$.

Câu 40. Trong không gian, cho tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A, gọi I là trung điểm của $BC, BC = 2$. Tính diện tích xung quanh của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AI.

A. $S_{xq} = \sqrt{2}\pi$. **B.** $S_{xq} = 2\pi$. **C.** $S_{xq} = 2\sqrt{2}\pi$. **D.** $S_{xq} = 4\pi$.

Câu 41. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích của tất cả các mặt là 36, độ dài đường chéo AC' bằng 6 . Hỏi thể tích của khối hộp lớn nhất là bao nhiêu?

A. 8. **B.** $8\sqrt{2}$. **C.** $16\sqrt{2}$. **D.** $24\sqrt{3}$.

Câu 42. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O và O' có bán kính R và chiều cao $R\sqrt{2}$. Mặt phẳng (P) đi qua OO' và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{2}R^2$. **B.** $2\sqrt{2}R^2$. **C.** $4\sqrt{2}R^2$. **D.** $2R^2$.

Câu 43. Một hình nón có chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng a. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

A. $S_{xq} = 2\pi a^2$. **B.** $S_{xq} = \sqrt{3}\pi a^2$. **C.** $S_{xq} = \pi a^2$. **D.** $S_{xq} = 2a^2$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{32}{3}\pi a^3$. **B.** $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. **C.** $V = 4\pi a^3$. **D.** $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}\pi a^3$.

Câu 45. Cho tam giác ABC vuông tại $A, AB = 3a, AC = 4a$. Gọi M là trung điểm của AC. Khi quay quanh AB, các đường gấp khúc AMB, ACB sinh ra các hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_1, S_2. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{13}}{10}$. **B.** $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{4}$. **C.** $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{2}}{5}$. **D.** $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $1, SA$ vuông góc với đáy, góc giữa mặt bên SBC và đáy bằng $60°$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{43\pi}{48}$. **B.** $\frac{43\pi}{36}$. **C.** $\frac{43\pi}{4}$. **D.** $\frac{43\pi}{12}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 2a, BC = a$, hình chiếu của S lên (ABC) là trung điểm H của $AD, SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{16\pi a^2}{3}$. **B.** $\frac{16\pi a^2}{9}$. **C.** $\frac{4\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 48. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a, BC = 3a$. Gọi M, N là các điểm trên các cạnh AD, BC sao cho $MA = 2MD, NB = 2NC$. Khi quay quanh AB, các đường gấp khúc $AMNB, ADCB$ sinh ra các hình trụ có diện tích toàn phần lần lượt là S_1, S_2. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{12}{21}$. **B.** $\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{3}$. **C.** $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{9}$. **D.** $\frac{S_1}{S_2} = \frac{8}{15}$.

Câu 49. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc tạo bởi cạnh bên và đáy bằng $60°$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $R = \frac{a}{3}$. **B.** $R = \frac{2a}{3}$. **C.** $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $R = \frac{4a}{3}$.

Câu 50. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và đáy bằng $60°$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đỉnh S, có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{10}}{8}$. **C.** $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$. **D.** $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{7}}{6}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** A	**11** D	**16** C	**21** B	**26** C	**31** A	**36** B	**41** C	**46** A
2 B	**7** D	**12** B	**17** B	**22** B	**27** C	**32** C	**37** C	**42** B	**47** A
3 B	**8** D	**13** A	**18** B	**23** D	**28** D	**33** C	**38** B	**43** A	**48** A
4 B	**9** D	**14** B	**19** D	**24** D	**29** D	**34** C	**39** D	**44** B	**49** B
5 B	**10** C	**15** C	**20** C	**25** A	**30** C	**35** A	**40** A	**45** A	**50** D

2.7 THPT Ngô Gia Tự - Lần 3 (Vĩnh Phúc)

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành, các đường $x = a, x = b$ là

A. $\int\limits_b^a f(x)dx$. **B.** $-\int\limits_a^b f(x)dx$. **C.** $\int\limits_a^b f(x)dx$. **D.** $\int\limits_a^b |f(x)|dx$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x - \sqrt{x}$. Tìm khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đã cho có một cực tiểu duy nhất $y = 1$.

B. Hàm số đã cho chỉ có một cực tiểu duy nhất là $y = -\frac{1}{2}$.

C. Hàm số đã cho không có cực trị.

D. Hàm số đã cho chỉ có cực đại duy nhất là $y = -\frac{1}{2}$.

Câu 4. Cho đường thẳng $y = -4x + 1$. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ có hai điểm cực trị nằm trên đường thẳng d khi:

A. $m = -1$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 2$.

Câu 5. Tìm tập tất cả các giá trị của a để $\sqrt[21]{a^5} > \sqrt[7]{a^2}$?

A. $0 < a < 1$. **B.** $\frac{5}{21} < a < \frac{2}{7}$. **C.** $a > 1$. **D.** $a > 0$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua hai điểm $M(2; 3; 4), N(3; 2; 5)$ có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-5}{1}$. **B.** $\frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-5}{1}$.

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

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận?

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

Câu 8. Phương trình $2\log_9 x + \log_3(10 - x) = \log_2 9.\log_3 2$ có hai nghiệm. Tích của hai nghiệm đó bằng

A. 3. **B.** 4. **C.** 10. **D.** 9.

Câu 9. Phương trình $5^{2x+1} - 13.5^x + 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Khi đó, tổng của $x_1 + x_2$ bằng

A. $-1 + \log_5 6$. **B.** $2 - \log_5 6$. **C.** $1 - \log_5 6$. **D.** $-2 + \log_5 6$.

Câu 10. Hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ là

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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z + 9 = 0$. Mặt cầu (S) tâm O tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại $H(a; b; c)$, tổng $a + b + c$ bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** -1. **D.** 1.

Câu 12. Công thức nào sau đây **sai**?

A. $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$.

B. $\int e^{3x}dx = \frac{1}{3}e^{3x} + C$.

C. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

D. $\int \sin 2x\, dx = -\frac{1}{2}\cos 2x + C$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 6z - 2 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I và bán kính R là

A. $I(-2; 1; 3), R = 2\sqrt{3}$.

B. $I(2; -1; -3), R = \sqrt{12}$.

C. $I(2; -1; -3), R = 4$.

D. $I(-2; 1; 3), R = 4$.

Câu 14. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của đỉnh A' lên trên mặt đáy trùng với trung điểm H của cạnh BC. Gọi M là trung điểm cạnh AB, góc giữa đường thẳng $A'M$ với (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho?

A. $V = \frac{3a^3}{8}$.

B. $V = \frac{3a^3}{4}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

D. $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 15. Cho hình trụ có hai đáy là hai đường tròn (O) và (O'), chiều cao bằng $2R$ và bán kính đáy R. Một mặt phẳng (α) đi qua trung điểm OO' và tạo với OO' một góc $30°$, (α) cắt đường tròn đáy theo một cung. Tính độ dài dây cung đó theo R.

A. $\frac{4R}{3\sqrt{3}}$.

B. $\frac{2R}{3}$.

C. $\frac{2R}{\sqrt{3}}$.

D. $\frac{2R\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$.

Câu 16. Hàm số $F(x) = 3x^4 + \sin x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = 12x^3 - \cos x$.

B. $f(x) = 12x^3 + \cos x$.

C. $f(x) = 12x^3 + \cos x + 3x$.

D. $f(x) = 12x^3 - \cos x + 3x$.

Câu 17. Một ngôi biệt thự có 10 cây cột nhà hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng $4,2m$. Trong đó, 4 cây cột trước đại sảnh có đường kính bằng $40cm$, 6 cây cột còn lại bên thân nhà có đường kính bằng $26cm$. Chủ nhà dùng loại *sơn giả đá* để sơn 10 cây cột đó. Nếu giá của một loại sơn giả đá là $380.000đ/m^2$ (kể cả phần thi công) thì người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn 10 cây cột nhà đó (đơn vị đồng)?

A. 14.647.000.

B. 13.627.000.

C. 16.459.000.

D. 15.835.000.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$, tìm khẳng định **đúng**?

A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1; y = -1$.

B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận là các đường thẳng $x = 0; y = -1; y = 1$.

D. Đồ thị hàm số chỉ có một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 2017$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ sao cho $b - a > 3$ là

A. $m < 0$.

B. $m = 9$.

C. $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m > 6 \end{array}\right.$.

D. $m > 6$.

Câu 20. Xét tích phân $I = \int\limits_0^1 (2x^2 - 4)e^{2x}\,dx$. Nếu đặt $u = 2x^2 - 4$, $v' = e^{2x}$ thì ta được tích phân $I = \varphi(x)\Big|_0^1 - \int\limits_0^1 2xe^{2x}dx$, trong đó

A. $\varphi(x) = (2x^2 - 4)e^{2x}$. **B.** $\varphi(x) = (x^2 - 2)e^x$. **C.** $\varphi(x) = \frac{1}{2}(2x^2 - 4)e^x$. **D.** $\varphi(x) = (x^2 - 2)e^{2x}$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, AC = 5a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, cạnh bên SB tạo với đáy một góc bằng $60°$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

A. $4\sqrt{2}a^3$. **B.** $2\sqrt{2}a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** $6\sqrt{2}a^3$.

Câu 22. Xét tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 + \cos x}}\,dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{1 + \cos x}$ ta được

A. $I = 4\int\limits_1^{\sqrt{2}} (x^2 - 1)\,dx$. **B.** $I = \int\limits_{\sqrt{2}}^1 \frac{4t^3 - 4t}{t}\,dx$. **C.** $I = -4\int\limits_1^{\sqrt{2}} (t^2 - 1)dt$. **D.** $I = \int\limits_{\sqrt{2}}^1 \frac{-4t^3 + 4t}{t}\,dt$.

Câu 23. Giải phương trình $3^x - 8.3^{\frac{x}{2}} + 15 = 0$.

A. $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = \log_3 5 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \log_3 5 \\ x = \log_3 25 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = 3 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = \log_3 25 \end{array}\right.$.

Câu 24. Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = 2x$ quay xung quanh trục Ox bằng:

A. $\pi\int\limits_0^2 4x^2dx - \pi\int\limits_0^2 x^4dx$. **B.** $\pi\int\limits_0^2 (x^2 - 2x)^2\,dx$.

C. $\pi\int\limits_0^2 4x^2dx + \pi\int\limits_0^2 x^4dx$. **D.** $\pi\int\limits_0^2 (2x - x^2)^2\,dx$.

Câu 25. Cho mặt cầu (S) ngoại tiếp một khối lập phương có thể tích bằng 1. Thể tích khối cầu (S) là:

A. $\frac{\pi\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{\pi}{6}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. Tìm khẳng định **sai**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

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

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

A. $m \le 0$. **B.** $m \in (-\infty; +\infty)$. **C.** $m = 0$. **D.** $m \ge 0$.

Câu 28. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh $AB = a, BC = 2a$, chiều cao $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp là:

A. $V = 2a^3\sqrt{6}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $V = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 29. Có bao nhiêu giá trị a trong đoạn $\left[\frac{\pi}{4}; 2\pi\right]$ thỏa mãn $\int\limits_0^a \frac{\sin x}{\sqrt{1 + 3\cos x}}\,dx = \frac{2}{3}$.

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 2m.3^x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1 + x_2 = 3$ là

A. $m = \frac{9}{2}$. **B.** $m = 3\sqrt{3}$. **C.** $m = -\frac{3}{2}$. **D.** $m = \frac{27}{2}$.

Câu 31. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$; $y = -x + 3$ và $y = 1$ là:

A. $S = \frac{1}{\ln 2} + 1$. **B.** $S = \frac{1}{\ln 2} - \frac{1}{2}$. **C.** $S = \frac{47}{50}$. **D.** $S = \frac{1}{\ln 2} + 3$.

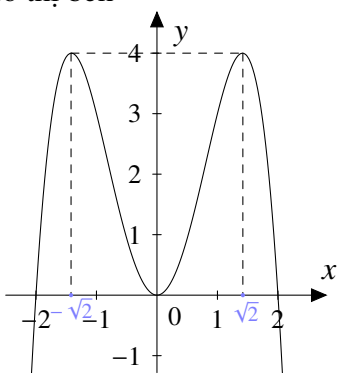
Câu 32. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x - 4\sqrt{6 - x}$ trên đoạn $[-3; 6]$. Tổng $M + m$ có giá trị là

A. 18. **B.** -6. **C.** -12. **D.** -4.

Câu 33. Kết quả tích phân $I = \int_0^1 (2x + 3)e^x \, dx$ được viết dưới dạng $I = ae + b$ với a, b là các số hữu tỷ. Tìm khẳng định **đúng**.

A. $a^3 + b^3 = 28$. **B.** $ab = 3$. **C.** $a + 2b = 1$. **D.** $a - b = 2$.

Câu 34. Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Dựa vào đồ thị bên hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có đúng hai nghiệm phân biệt?



A. $m < 2; m = 6$.

B. $m < 0$.

C. $m < 0; m = 4$.

D. $m < 2$.

Câu 35. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 36. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua $A(3; 20)$ và có hệ số góc m. Giá trị của m để đường thẳng d cắt (C) tại ba điểm phân biệt là

A. $m < \frac{15}{4}$. **B.** $\frac{15}{4} < m \neq 24$. **C.** $24 \neq m < \frac{15}{4}$. **D.** $m \geq \frac{15}{4}$.

Câu 37. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ và trục hoành.

A. $S = \frac{27}{4}$. **B.** $S = \frac{13}{2}$. **C.** $S = \frac{29}{4}$. **D.** $S = -\frac{27}{4}$.

Câu 38. Một hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng 40 cm, độ dài đường sinh bằng 44 cm. Thể tích khối nón này có giá trị gần đúng là:

A. 92090 cm^3. **B.** 92100 cm^3. **C.** 30697 cm^3. **D.** 30700 cm^3.

Câu 39. Cho bất phương trình $\log_4 x . \log_2(4x) + \log_{\sqrt{2}}\left(\frac{x^3}{2}\right) < 0$. Nếu đặt $t = \log_2 x$, ta được bất phương trình nào sau đây?

A. $t^2 + 11t - 2 < 0$. **B.** $t^2 + 14t - 4 < 0$. **C.** $t^2 + 14t - 2 < 0$. **D.** $t^2 + 11t - 3 < 0$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) đi qua ba điểm không thẳng hàng $M(2; 2; 0), N(2; 0; 3), P(0; 3; 3)$ có phương trình:

A. $9x + 6y + 4z - 30 = 0$. **B.** $9x - 6y + 4z - 6 = 0$.

C. $-9x + 6y - 4z - 6 = 0$. **D.** $-9x - 6y - 4z - 30 = 0$.

Câu 41. Hàm số $y = \sqrt{3 - 2^{x+1} - 4^x}$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $[0; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 0]$. **D.** $[-3; 1]$.

Câu 42. Điều kiện của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6x + 2m$ cắt trục hoành tại ít nhất hai điểm phân biệt là:

A. $-2 < m < 2$. **B.** $-2 \le m \le 2$. **C.** $m = \pm 2$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m \le -2 \\ m \ge 2 \end{array}\right.$.

Câu 43. Kết quả tính đạo hàm nào sau đây là **sai**?

A. $(\log_3 x)' = \dfrac{1}{x \ln 3}$. **B.** $(2^x)' = 2^x \ln 2$. **C.** $(\ln x)' = \dfrac{1}{x}$. **D.** $(e^{5x})' = e^{5x}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 6 = 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Mặt phẳng (P) cắt trục hoành tại điểm $H(-3; 0; 0)$.

B. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P) bằng 2.

C. Điểm $M(1; 3; 2)$ thuộc mặt phẳng (P).

D. Một vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\overrightarrow{u} = (2; -1; -2)$.

Câu 45. Nếu $a^{\frac{1}{2}} = 2; b^{\frac{1}{3}} = 3$ thì tổng $a + b$ bằng:

A. 31. **B.** 5. **C.** 13. **D.** 23.

Câu 46. 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 của thời gian t (phút), hàm số đó là $s = 6t^2 - t^3$. Thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

A. $t = 2s$. **B.** $t = 6s$. **C.** $t = 8s$. **D.** $t = 4s$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ giao điểm của mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 2 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z}{1}$ là $M(a; b; c)$. Tổng $a + b + c$ bằng

A. 1. **B.** -1. **C.** 5. **D.** -2.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(Q): 2x + 2y - z - 4 = 0$. Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (Q) với ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Đường cao MH của tam giác MNP có một vectơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{u} = (-5; -4; 2)$. **B.** $\overrightarrow{u} = (2; -4; 2)$. **C.** $\overrightarrow{u} = (5; -4; 2)$. **D.** $\overrightarrow{u} = (-3; 4; -2)$.

Câu 49. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích $V = \dfrac{\sqrt{2}}{6}$. Gọi M là trung điểm của cạnh SD. Nếu $SB \perp SD$ thì khoảng cách từ B đến (MAC) bằng:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 50. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x - 3) + \log_2 x \ge 2$.

A. $(3; 4]$. **B.** $[4; +\infty)$. **C.** $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$. **D.** $(3; +\infty)$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** B	**11** C	**16** B	**21** B	**26** A	**31** B	**36** B	**41** C	**46** A
2 D	**7** C	**12** C	**17** D	**22** A	**27** D	**32** B	**37** A	**42** B	**47** A
3 B	**8** D	**13** C	**18** D	**23** D	**28** D	**33** C	**38** C	**43** D	**48** C
4 D	**9** A	**14** A	**19** C	**24** A	**29** B	**34** C	**39** B	**44** C	**49** A
5 A	**10** B	**15** D	**20** D	**25** C	**30** D	**35** D	**40** A	**45** A	**50** B

2.8 THPT Chuyên Hùng Vương (Gia Lai)

Câu 1. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x+1}$ và đồ thị của hàm số $y = -4x+5$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tứ diện ABCD với $A(1;6;2;)$, $B(4;0;6)$, $C(5;0;4)$, $D(5;1;3)$. Tính thể tích tự diện $ABCD$.

A. $\dfrac{2}{3}$ (đvtt). **B.** $\dfrac{1}{3}$ (đvtt). **C.** $\dfrac{3}{7}$ (đvtt). **D.** $\dfrac{3}{5}$ (đvtt).

Câu 3. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-2}{-3}$ và $d' : \begin{cases} x = 2t \\ y = 1+4t \\ z = 2+6t \end{cases}, \forall t \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. d và d' trùng nhau. **B.** d song song với d'. **C.** d và d' chéo nhau. **D.** d và d' cắt nhau.

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^2 - 2x + 7$. **B.** $y = x^3 - 4x^2 - 5x - 9$. **C.** $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$. **D.** $y = e^{x^3-x^2+5x}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy. Biết SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45^0. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S = 4\pi a^2$. **B.** $S = 6\pi a^2$. **C.** $S = 8\pi a^2$. **D.** $S = 12\pi a^2$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC có $A(1;3;4)$, $B(-2;3;0)$, $C(-1;-3;2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

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

Câu 7. Hãy xác định hàm số $F(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 1$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x) =$ thỏa mãn $f(1) = 2$, $f(2) = 3$, $f(3) = 4$.

A. $F(x) = x^3 + \dfrac{1}{2}x^2 + x + 1$. **B.** $F(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + x^2 + 2x + 1$.

C. $F(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + \dfrac{1}{2}x^2 + x + 1$. **D.** $F(x) = \dfrac{1}{2}x^2 + x + 1$.

Câu 8. Cho $P = \log_m 16m$ và $a = \log_2 m$ với m là số dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $P = 3 - a^2$. **B.** $P = \dfrac{4+a}{a}$. **C.** $P = \dfrac{3+a}{a}$. **D.** $P = 3 + a.\sqrt{a}$.

Câu 9. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2\left(x^2 - 4x + 3\right) = \log_2(4x-4)$.

A. $S = \{1;7\}$. **B.** $S = \{7\}$. **C.** $S = \{1\}$. **D.** $S = \{3;7\}$.

Câu 10. Cho a là số dương khác 1, b là số dương và α là số thực bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a b^\alpha = \dfrac{1}{\alpha}\log_a b$. **B.** $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$. **C.** $\log_{a^\alpha} b = \dfrac{1}{\alpha}\log_a b$. **D.** $\log_a b^\alpha = -\alpha \log_a b$.

Câu 11. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{\log_2 x}{x}$ với $x > 0$.

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

Câu 13. Cho hàm số $y = \dfrac{2-x}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

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

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$.

C. Hàm số không có cực trị.

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

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$.

A. $\int f(x)dx = \dfrac{5^x}{\ln x} + C$.

B. $\int f(x)dx = 5^x \ln 5 + C$.

C. $\int f(x)dx = 5^x + C$.

D. $\int f(x)dx = \dfrac{5^x}{\ln 5}$.

Câu 15. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -4\sqrt{3-x}$.

A. 0. **B.** 3. **C.** -3. **D.** -4.

Câu 16. Nếu gọi (G_1) là đồ thị của hàm số $y = a^x$ và (G_2) là đồ thị hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua trục hoành.

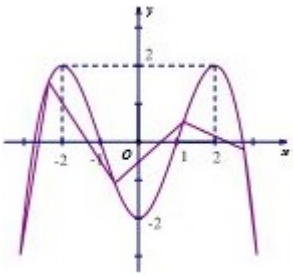
B. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua trục tung.

C. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.

D. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = -x$.

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. HỎi điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là điểm nào?



A. $x = -2$.

B. $y = -2$.

C. $M(0; -2)$.

D. $N(2; 2)$.

Câu 18. Cho biểu thức $P = (\ln a + \log_a e)^2 + \ln^2 a - \log_a^2 e$, với a là số dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = 2\ln^2 a + 1$. **B.** $P = 2\ln^2 a + 2$. **C.** $P = 2\ln^2 a$. **D.** $P = \ln^2 a + 2$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 \text{ khi } 0 \le x \le 1 \\ 2 - x \text{ khi } 1 \le x \le 2 \end{cases}$. Tính tích phân $\int\limits_0^2 f(x)dx$.

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{5}{6}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Câu 20. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+4}{x+2}$?

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

Câu 21. Tiếp tuyến của Parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm $(1; 3)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Tính diện tích S của tam giác vuông đó.

A. $\frac{25}{4}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{5}{4}$. **D.** $\frac{25}{2}$.

Câu 22. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của lăng trụ đã cho.

A. $V = 2a^3$. **B.** $V = 3a^3$. **C.** $V = 2a^3\sqrt{3}$. **D.** $V = 2a^3$.

Câu 23. Biết rằng đồ thị các hàm số $y = x^3 + \frac{5}{4}x - 2$ và $y = x^2 + x - 2$ tiếp xúc nhau tại điểm $M(x_0; y_0)$. Tìm x_0.

A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $-\frac{5}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 24. Cho khối trụ (T) có bán kính đáy bằng R và diện tích toàn phần bằng $8\pi R^2$. Tính thể tích V của khối trụ (T).

A. $6\pi R^3$. **B.** $3\pi R^3$. **C.** $4\pi R^3$. **D.** $8\pi R^3$.

Câu 25. Tìm nghiệm của phương trình $\frac{3^{2x-6}}{27} = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

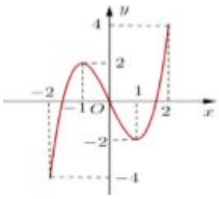
A. $x = 4$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = 3$.

Câu 26. Cho $\int\limits_1^3 f(x)dx = 2$ và $\int\limits_1^3 g(x)dx$. Tính $I = \int\limits_1^3 [1008f(x) + 2g(x)]\,dx$.

A. $I = 2017$. **B.** $I = 2016$. **C.** $I = 2019$. **D.** $I = 2018$.

Câu 27.

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 dưới. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có số nghiệm thực nhiều nhất.



A. $0 < x < 2$. **B.** $0 \le x \le 2$. **C.** $m > 2$. **D.** $m < 0$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Hãy viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2; 0; 1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$.

A. $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$. **B.** $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$. **D.** $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 24$.

Câu 29. Hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $\left(-1; \frac{4}{3}\right)$?

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

Câu 30. Cho hình lập phương có cạnh bằng a và một hình trụ (T) có hai đáy hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1 là tổng diện tích 6 mặt của hình lập phương, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ (T). Hãy tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{\pi}{6}$. **D.** $\frac{6}{\pi}$.

Câu 31. Một viên đạn được bắn theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu $29.4m/s$. Gia tốc trọng trường là $9.8m/s^2$. Tính quảng đường S viên đạn đi được từ lúc bắn lên cho đến khi chạm đất.

A. $S = 88.2$ m. **B.** $S = 88.5$ m. **C.** $S = 88$ m. **D.** $S = 89$ m.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ?

A. $0 < m < 1$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \leq 0$. **D.** $m > 1$.

Câu 33. Một chuyến xe buýt có sức chứa tối đa là 60 hành khách. Nếu một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (USD). Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất khi có 45 hành khách.

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 khác.

D. Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất bằng 160 (USD).

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(-3;2;1)$, $C(4;2;0)$, $B'(-2;1;1)$, $D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ A' của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$?

A. $A'(-3;3;3)$. **B.** $A'(-3;-3;3)$. **C.** $A'(-3;-3;-3)$. **D.** $A'(-3;3;1)$.

Câu 35. Ông Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn một năm với lãi suất là 12% một năm. Sau n năm ông Nam rút toàn bộ tiền (cả vốn lẫn lãi). Tìm n nguyên dương nhỏ nhất để số tiền lãi nhận được hơn 40 triệu đồng. (Giả sử lãi suất hàng năm không đổi)

A. 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x}{x-m}$ nghịch biến trên nửa khoảng $[1;+\infty)$.

A. $0 < m < 1$. **B.** $0 < m \leq 1$. **C.** $0 \leq m < 1$. **D.** $m > 1$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho biểu thức $\dfrac{1}{OA^2} + \dfrac{1}{OB^2} + \dfrac{1}{OC^2}$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $(P): x + 2y + 3z - 14 = 0$. **B.** $(P): x + 2y + 3z - 11 = 0$.

C. $(p): x + 2y + z - 8 = 0$. **D.** $(P): x + y + 3z - 14 = 0$.

Câu 38. Cho a, b là hai số thực dương khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2 b - 8\log_b(a\sqrt[3]{b}) = -\dfrac{8}{3}$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_a\left(a\sqrt[3]{ab}\right) + 2017$.

A. $P = 2019$. **B.** $P = 2020$. **C.** $P = 2017$. **D.** $P = 2016$.

Câu 39. Với m là một số thực dương khác 1, hãy tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_m(2x^2 + x + 3) \leq \log_m(3x^2 - x)$. Biết rằng $x = 1$ là một nghiệm của bất phương trình.

A. $S = (-2;0) \cup \left(\frac{1}{3};3\right]$. **B.** $S = (-1;0) \cup \left(\frac{1}{3};2\right])$.

C. $S = [-1;0) \cup \left(\frac{1}{3};3\right]$. **D.** $S = (-1;0) \cap (1;3]$.

Câu 40. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \ln x$, $y = 0$, $x = k$ (với $k > 1$). Tìm k để diện tích hình phẳng (H) bằng 1.

A. $k = 2$. **B.** $k = e^3$. **C.** $k = e^2$. **D.** $k = e$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \sin x + \cos x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-\sqrt{2} \le m \le \sqrt{2}$. **B.** $m \le -\sqrt{2}$. **C.** $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. **D.** $m \ge \sqrt{2}$.

Câu 42. Cho tứ diện đều $ABCD$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng 6. Tính thể tích V tứ diện đều.

A. $V = 5\sqrt{3}$. **B.** $V = 27\sqrt{3}$. **C.** $V = \dfrac{27\sqrt{3}}{2}$. **D.** $V = \dfrac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 43. Biết $I = \displaystyle\int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x}dx = 4 + a\ln 2 + b\ln 5$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - b$.

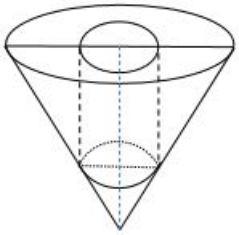
A. $S = 9$. **B.** $S = 11$. **C.** $S = 5$. **D.** $S = -3$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $2a\sqrt{3}$, góc BAD bằng 120^0. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45^0. Tính khoảng cách h từ A đến mặt phẳng (SBC).

A. $h = 2a\sqrt{2}$. **B.** $h = \dfrac{2a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $h = \dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $h = a\sqrt{3}$.

Câu 45.

Một bình đựng nước dạng hình nón (không có nắp đáy), đựng đầy nước. Biết rằng chiều cao của bình gấp 3 lần bán kình đáy của nó. Người ta thả vào bình đó một khối trụ và đo được thể tích của nước trào ra ngoài là $\dfrac{16\pi}{9}(dm^3)$. Biết rằng một mặt của khối trụ nằm trên mặt đáy của hình nón và khối trụ có chiều cao bằng đường kính đáy của hình nón (như hình vẽ). Tính bán kính đáy R của bình nước.



A. $R = 3(dm)$. **B.** $R = 4(dm)$. **C.** $R = 2(dm)$. **D.** $R = 5(dm)$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng (P) : $x - 3y + 2z - 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $(Q) : 2y + 3z - 1 = 0$. **B.** $(Q) : 2y + 3z - 12 = 0$.

C. $(Q) : 2x + 3y - 11 = 0$. **D.** $(Q) : 2y + 3z - 11 = 0$.

Câu 47. Tìm tất cả các số thực m dương thỏa mãn: $\displaystyle\int_0^m \frac{x^2}{x+1}dx = \ln 2 - \frac{1}{2}$.

A. $m = 3$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 1$. **D.** $m > 3$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{-1}$. Viết phương trình của đường thẳng d đi qua điểm M, cắt và vuông góc với Δ.

A. $d : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{4} = \dfrac{z}{1}$. **B.** $d : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-4} = \dfrac{z}{1}$.

C. $d : \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y-1}{-4} = \dfrac{z}{1}$. **D.** $d : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-4} = \dfrac{z}{-2}$.

Câu 49. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{e^x}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ và $I = \displaystyle\int_1^3 \dfrac{e^{3x}}{x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $I = F(3) - F(1)$. **B.** $I = F(6) - F(3)$. **C.** $I = F(9) - F(3)$. **D.** $I = F(4) - F(2)$.

Câu 50. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a + b)$. Tính tỉ số $\dfrac{a}{b}$.

A. $\dfrac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. **B.** $\dfrac{-1 - \sqrt{5}}{2}$. **C.** $\dfrac{1 + \sqrt{5}}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** A	**11** D	**16** C	**21** A	**26** D	**31** A	**36** C	**41** D	**46** D
2 A	**7** D	**12** C	**17** C	**22** B	**27** A	**32** B	**37** C	**42** B	**47** C
3 C	**8** B	**13** D	**18** B	**23** B	**28** A	**33** D	**38** A	**43** B	**48** D
4 D	**9** A	**14** D	**19** B	**24** B	**29** A	**34** A	**39** C	**44** C	**49** C
5 A	**10** C	**15** A	**20** D	**25** D	**30** D	**35** D	**40** D	**45** C	**50** A

2.9 THPT Chuyên Biên Hòa (Hà Nam)

Câu 1. Tìm số phức liên hợp của số phức z thỏa mãn $(1-i)z = 1+3i$.

A. $\overline{z} = -1+2i$. **B.** $\overline{z} = 1-2i$. **C.** $\overline{z} = -1-2i$. **D.** $\overline{z} = 1+2i$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{a} = (2;-1;0)$, biết $\overrightarrow{b}$ cùng chiều với $\overrightarrow{a}$ và có $|\overrightarrow{a}.\overrightarrow{b}| = 10$. Chọn phương án **đúng**?

A. $\overrightarrow{b} = (-6;3;0)$. **B.** $\overrightarrow{b} = (-4;2;0)$. **C.** $\overrightarrow{b} = (6;-3;0)$. **D.** $\overrightarrow{b} = (4;-2;0)$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có đúng 3 nghiệm thực phân biệt $9^{x^2} - 2.3^{x^2+1} + 3m - 1 = 0$.

A. $m = \dfrac{10}{3}$. **B.** $2 < m < \dfrac{10}{3}$. **C.** $m = 2$. **D.** $m < 2$.

Câu 4. Một người thả một lá bèo vào một cái ao, sau 12 giờ thì bèo sinh sôi phủ kín mặt ao. Hỏi sau mấy giờ thì bèo phủ kín $\dfrac{1}{5}$ mặt ao, biết rằng sau mỗi giờ thì lượng bèo tăng gấp 10 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi.

A. $12 - \log 5$ (giờ). **B.** $\dfrac{12}{5}$ (giờ). **C.** $12 - \log 2$ (giờ). **D.** $12 + \ln 5$ (giờ).

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt{5}-2\right)^{\frac{2x}{x-1}} \le \left(\sqrt{5}+2\right)^{x}$

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$+$	0	$-$	
$f(x)$	1	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	2	↘	1

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Đồ thị hàm số có 3 tiệm cận.

B. Phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt thì $m \in (1;2)$.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số là 2.

D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;1)$.

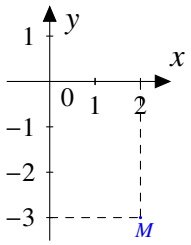
Câu 7. Cho $a = \log_4 3$; $b = \log_{25} 2$. Hãy tính $\log_{60}\sqrt{150}$ theo a, b.

A. $\log_{60}\sqrt{150} = \dfrac{1}{2}.\dfrac{2+2b+ab}{1+4b+2ab}$. **B.** $\log_{60}\sqrt{150} = \dfrac{1+b+2ab}{1+4b+4ab}$.

C. $\log_{60}\sqrt{150} = \dfrac{1}{4}.\dfrac{1+b+2ab}{1+4b+2ab}$. **D.** $\log_{60}\sqrt{150} = 4.\dfrac{1+b+2ab}{1+4b+4ab}$.

Câu 8. Điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức z.

Tìm phần thực, phần ảo của số phức z.



A. Phần thực là -3 và phần ảo là 2.

B. Phần thực là 2 và phần ảo là -3.

C. Phần thực là -3 và phần ảo là $2i$.

D. Phần thực là 2 và phần ảo là $-3i$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+1}{bx-2}$. Tìm a, b để đồ thị hàm số có $x = 1$ là tiệm cận đứng và $y = \dfrac{1}{2}$ là tiệm cận ngang.

A. $a = -1; b = -2$.

B. $a = 1; b = 2$.

C. $a = -1; b = 2$.

D. $a = 4; b = 4$.

Câu 10. Gọi S_1, S_2, S_3 lần lượt là tập nghiệm của các bất phương trình sau: $2^x + 2.3^x - 5^x + 3 > 0$; $\log_2(x+2) \le -2$; $\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}-1}\right)^x > 1$. Tìm khẳng định **đúng**?

A. $S_1 \subset S_3 \subset S_2$.

B. $S_2 \subset S_1 \subset S_3$.

C. $S_1 \subset S_2 \subset S_3$.

D. $S_2 \subset S_3 \subset S_1$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = x^2 - x$ và đồ thị hàm số $y = 5 + \dfrac{3}{x}$ cắt nhau tại hai điểm A và B. Khi đó độ dài đoạn AB là

A. $AB = 8\sqrt{5}$.

B. $AB = 25$.

C. $AB = 4\sqrt{2}$.

D. $AB = 10\sqrt{2}$.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tính môđun của số phức $z_2 - iz_1$.

A. $\sqrt{3}$.

B. 5.

C. $\sqrt{5}$.

D. $\sqrt{13}$.

Câu 13. Tính giá trị của biểu thức $P = \dfrac{4^{4+3.\sqrt[3]{2}}}{32.8^{2.\sqrt[3]{2}}}$

A. $2^{1-24\sqrt[3]{2}}$.

B. 2^{11}.

C. 8.

D. 2.

Câu 14. Biết $I = \int\limits_0^4 x\ln(2x+1)\,dx = \dfrac{a}{b}\ln 3 - c$, trong đó a, b, c là các số dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 60$.

B. $S = 70$.

C. $S = 72$.

D. $S = 68$.

Câu 15. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x+3) - 1 = \log_{\sqrt{2}} x$ là:

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 16. Parabol $y = \dfrac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $2\sqrt{2}$ thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2, trong đó $S_1 < S_2$. Tìm tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$.

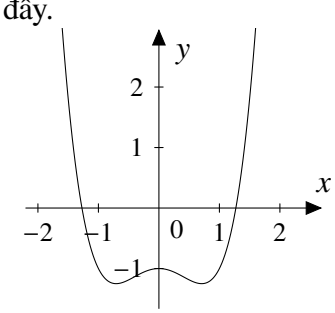
A. $\dfrac{3\pi+2}{21\pi-2}$.

B. $\dfrac{3\pi+2}{9\pi-2}$.

C. $\dfrac{3\pi+2}{12\pi}$.

D. $\dfrac{9\pi-2}{3\pi+2}$.

Câu 17. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hãy chọn phương án **đúng**?



A. $y = x^3 + 2x - 1$.

B. $y = x^4 - x^2 - 1$.

C. $y = -x^4 + x^2 - 1$.

D. $y = x^4 + x^2 - 1$.

Câu 18. Cho điểm $M(-3;2;4)$, gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên trục Ox, Oy, Oz. Trong các mặt phẳng sau, tìm mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC).

A. $6x - 4y - 3z - 12 = 0$. **B.** $3x - 6y - 4z + 12 = 0$.

C. $4x - 6y - 3z + 12 = 0$. **D.** $4x - 6y - 3z - 12 = 0$.

Câu 19. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4$. 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 nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.

C. Hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành.

D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 6.

Câu 20. Một nhà máy cần thiết kế một chiếc bể đựng nước hình trụ bằng tôn có thể tích 64π (m^3). Tìm bán kính đáy r của hình trụ sao cho hình trụ làm ra ít tốn nhiên liệu nhất.

A. $r = 3$ (m). **B.** $r = \sqrt[3]{16}$ (m). **C.** $r = \sqrt[3]{32}$ (m). **D.** $r = 4$ (m).

Câu 21. Giá trị cực đại của hàm số $y = x + \sin 2x$ trên $(0;\pi)$ là:

A. $\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 22. Tìm tập xác định của hàm số $y = 2017^{\sqrt{2-x^2}}$.

A. $\left(-\infty; -\sqrt{2}\right] \cup \left[\sqrt{2}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\sqrt{2}; \sqrt{2}\right)$.

C. $\left[-\sqrt{2}; \sqrt{2}\right]$. **D.** $\left(-\infty; -\sqrt{2}\right]$.

Câu 23. Cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và mặt phẳng $(\alpha) : 2x + y - 2z + m = 0$. Các giá trị của m để (α) và (S) không có điểm chung là:

A. $m \le -9$ hoặc $m \ge 21$. **B.** $m < -9$ hoặc $m > 21$.

C. $-9 \le m \le 21$. **D.** $-9 < m < 21$.

Câu 24. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin 4x}{1 + \cos^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. Tính $F(0)$.

A. $F(0) = -4 + 6\ln 2$. **B.** $F(0) = -4 - 6\ln 2$.

C. $F(0) = 4 - 6\ln 2$. **D.** $F(0) = 4 + 6\ln 2$.

Câu 25. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^3 x$.

A. $\int f(x)\,dx = \frac{\cos^4 x}{x} + C$. **B.** $\int f(x)\,dx = \frac{1}{4}\left(\frac{\sin 3x}{3} + 3\sin x\right) + C$.

C. $\int f(x)\,dx = \frac{1}{12}\sin 3x - \frac{3}{4}\sin x + C$. **D.** $\int f(x)\,dx = \frac{\cos^4 x.\sin x}{4} + C$.

Câu 26. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đường cao $SO = a, \widehat{SAB} = 45^\circ$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{3a}{4}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{3a}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 27. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1, AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó?

A. 10π. **B.** 4π. **C.** 2π. **D.** 6π.

Câu 28. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-3}{\sqrt{x^2-2x-3}}$. Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiệm cận?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 29. Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 15m/s$ thì tăng 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. $68,25m$. **B.** $70,25m$. **C.** $69,75m$. **D.** $67,25m$.

Câu 30. Cho số phức $z = a + bi,\ (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(2-i)\overline{z} - 3z = -1 + 3i$. Tính giá trị của biểu thức $P = a - b$.

A. $P = 5$. **B.** $P = -2$. **C.** $P = 3$. **D.** $P = 1$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 1$, đồng thời z có phần thực dương, phần ảo âm. Đặt $A = \dfrac{2z-1}{2+iz}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $|A| \leq 1$. **B.** $|A| \geq 1$. **C.** $|A| < 1$. **D.** $|A| > 1$.

Câu 32. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại $A; AB = 2; AC = 3$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với $(A'B'C')$ góc $60°$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{9\sqrt{39}}{26}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{39}}{26}$. **C.** $\dfrac{18\sqrt{39}}{13}$. **D.** $\dfrac{6\sqrt{39}}{13}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = |2x^2 - 3x - 1|$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$ là

A. $\dfrac{17}{8}$. **B.** $\dfrac{9}{4}$. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 4a; AD = 3a$; các cạnh bên có độ dài bằng nhau và bằng $5a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{10a^3}{\sqrt{3}}$. **B.** $\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $10a^3\sqrt{3}$. **D.** $9a^3\sqrt{3}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình thoi tâm O,cạnh a, $\widehat{QMN} = 60°$. Biết $SM = SP; SN = SQ$. Kết luận nào sau đây là **sai**?

A. M và P đối xứng nhau qua (SNQ). **B.** MP vuông góc với NQ.

C. SO vuông góc với $(MNPQ)$. **D.** MQ vuông góc với SP.

Câu 36. Nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \dfrac{1}{x}$ là:

A. $F(x) = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{3x^2}{2} + \ln x + C$. **B.** $F(x) = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$.

C. $F(x) = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$. **D.** $F(x) = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3x^2}{2} + \ln x + C$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 9$. Mệnh đề nào **đúng**?

A. Mặt cầu (S) tiếp xúc với (Oxy).

B. Mặt cầu (S) không tiếp xúc với cả ba mặt $(Oxy), (Oyz), (Ozx)$.

C. Mặt cầu (S) tiếp xúc với (Oyz).

D. Mặt cầu (S) tiếp xúc với (Ozx).

Câu 38. Cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=0$. **B.** $x+y+z-6=0$. **C.** $3x+2y+z-14=0$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=1$.

Câu 39. Hàm số $y=\frac{x^2-4x}{x+m}$ đồng biến trên $[1;+\infty)$ thì giá trị của m là:

A. $m\in\left(-\frac{1}{2};2\right]\backslash\{1\}$. **B.** $m\in(-1;2]\backslash\{1\}$. **C.** $m\in\left(-1;\frac{1}{2}\right)$. **D.** $m\in\left(-1;\frac{1}{2}\right]$.

Câu 40. Gọi I là tâm mặt cầu đi qua bốn điểm $M(1;0;0), N(0;1;0), P(0;0;1), Q(1;1;1)$. Tìm tọa độ tâm I.

A. $\left(\frac{1}{2};-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{2}{3};\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$. **C.** $\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$. **D.** $\left(-\frac{1}{2};-\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$.

Câu 41. Hàm số $y=x^4-2mx^2+m$ có ba điểm cực trị và đường tròn đi qua ba điểm cực trị này có bán kính bằng 1 thì giá trị của m là:

A. $m=1; m=\frac{-1\pm\sqrt{5}}{2}$. **B.** $m=-1; m=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$.

C. $m=1; m=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$. **D.** $m=1; m=\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với đáy một góc 60°. Gọi M là điểm đối xứng của C qua D, N là trung điểm SC. Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần. Tỉ số thể tích giữa hai phần (phần lớn trên phần bé) bằng:

A. $\frac{7}{5}$. **B.** $\frac{1}{7}$. **C.** $\frac{7}{3}$. **D.** $\frac{6}{5}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+y-3z+2=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song và cách (P) một khoảng bằng $\frac{11}{2\sqrt{14}}$

A. $-4x-2y+6z+7=0; 4x+2y-6z+15=0$. **B.** $-4x-2y+6z-7=0; 4x+2y-6z+5=0$.

C. $-4x-2y+6z+3=0; 4x+2y-6z-15=0$. **D.** $-4x-2y+6z+3=0; 4x+2y-6z-15=0$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA=a, SB=3a, SC=4a$. Độ dài đường cao SH của hình chóp bằng

A. $\frac{14a}{13}$. **B.** $7a$. **C.** $\frac{12a}{13}$. **D.** $\frac{13a}{12}$.

Câu 45. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y=x^2$ và $x=y^2$ quay quanh trục Ox bằng bao nhiêu?

A. $\frac{3\pi}{10}$. **B.** 10π. **C.** $\frac{10\pi}{3}$. **D.** 3π.

Câu 46. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log\left(x^2-x\right)$.

A. $y'=\frac{1}{(x^2-x)\ln 10}$. **B.** $y'=\frac{2x-1}{x^2-x}$. **C.** $y'=\frac{2x-1}{(x^2-x)\log e}$. **D.** $y'=\frac{2x-1}{x^2-x}.\log e$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ với a, b, c dương. Biết A, B, C di động trên các tia Ox, Oy, Oz sao cho $a+b+c=2$. Biết rằng khi a, b, c thay đổi thì quỹ tích tâm hình cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ thuộc mặt phẳng (P) cố định. Tính khoảng cách từ $M(2016;0;0)$ tới mặt phẳng (P).

A. 2017. **B.** $\frac{2014}{\sqrt{3}}$. **C.** $\frac{2016}{\sqrt{3}}$. **D.** $\frac{2015}{\sqrt{3}}$.

Câu 48. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, gọi A, B, C, D lần lượt là bốn điểm biểu diễn bốn nghiệm z_1, z_2, z_3, z_4 đó. Tính giá trị của $P = OA + OB + OC + OD$, trong đó O là gốc tọa độ.

A. $P = 4$. **B.** $P = 2 + \sqrt{2}$. **C.** $P = 2\sqrt{2}$. **D.** $P = 4 + 2\sqrt{2}$.

Câu 49. Một viên phấn bảng có dạng một khối trụ với bán kính đáy bằng $0,5cm$, chiều dài $6cm$. Người ta làm một hình hộp chữ nhật bằng carton đựng viên phấn đó với kích thước là $6cm \times 5cm \times 6cm$. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu hộp kích thước như trên để xếp 460 viên phấn?

A. 17. **B.** 15. **C.** 16. **D.** 18.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = \left(\dfrac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$. Tìm khẳng định **sai**?

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

B. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1.

C. Hàm số không có cực trị.

D. $f(x)$ luôn nhỏ hơn 1 với mọi x dương.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** B	**11** C	**16** B	**21** D	**26** C	**31** C	**36** C	**41** C	**46** D
2 D	**7** B	**12** C	**17** B	**22** C	**27** B	**32** C	**37** A	**42** A	**47** D
3 C	**8** B	**13** C	**18** D	**23** B	**28** C	**33** C	**38** C	**43** A	**48** D
4 A	**9** B	**14** B	**19** D	**24** A	**29** C	**34** C	**39** D	**44** C	**49** C
5 D	**10** D	**15** A	**20** B	**25** B	**30** C	**35** D	**40** D	**45** A	**50** B

2.10 THPT Đoàn Thượng - Lần 1 (Hải Dương)

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\ln 3x}{x}$.

A. $\dfrac{1}{6}\ln^2 3x + C$. **B.** $\dfrac{1}{3}\ln^2 3x + C$.

C. $\dfrac{3}{2}\ln^2 3x + C$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln^2 3x + C$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành. **B.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$.

C. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng. **D.** Hàm số luôn có cực trị.

Câu 3. Giải phương trình $3^{x+5} - 3^x = 121$.

A. $x = \log_2 3$. **B.** $x = -\log_3 2$. **C.** $x = \log_3 2$. **D.** $x = -log_2 3$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\dfrac{SM}{SA} = k$, $0 < k < 1$. Khi đó giá trị của k để mặt phẳng (BMC) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau là:

A. $k = \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. **B.** $k = \dfrac{1+\sqrt{5}}{4}$. **C.** $k = \dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}$. **D.** $k = \dfrac{-1+\sqrt{2}}{2}$.

Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(1+\sqrt{x})$.

A. $y' = \dfrac{1}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})\ln 2}$. **B.** $y' = \dfrac{\ln 2}{2\sqrt{x}(1+\sqrt{x})}$.

C. $y' = \dfrac{1}{(1+\sqrt{x})\ln 2}$. **D.** $y' = \dfrac{1}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})\ln 4}$.

Câu 6. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z = 0$ và mặt phẳng $(P): 4x + 3y + 1 = 0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. (P) cắt (S) theo một đuòng trồn. **B.** (S) không có điểm chung với (P).

C. (S) tiếp xúc với (P). **D.** P đi qua tâm của (S).

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt[3]{3x+1} + \sqrt{2x+4} < 3 - \sqrt{\dfrac{2016}{2017}}$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \dfrac{e^x}{x^2+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Cả ba phương án trên đều sai. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

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

Câu 9. Ông A gởi 200 triệu đồng vào ngân hàng Viettinbank. Lãi suất hàng năm không thay đổi là $7,5\%$/năm và được tính theo kì hạng là một năm. Nếu ông A hàng năm không rút lãi thì sau 5 năm số tiền ông A nhận được cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng ngàn).

A. 287126000 đồng. **B.** 267094000 đồng. **C.** 248459000 đồng. **D.** 231125000 đồng.

Câu 10. Kí hiệu M là điểm biểu diễn số phức z, N ;à điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. M, N đối xứng nhau qua trục hoành.

B. M, N đối xứng nhau qua trục tung.

C. M. N đối xứng nhau qua đường thẳng $y = -x$.

D. M, N đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.

Câu 11. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, lấy M là điểm biểu diễn số phức $z = (2-i)(-1+i)$ và gọi ϕ là góc tạo bởi chiều dương trục hoành với $\overrightarrow{OM}$. Tính $\sin 2\phi$.

A. $\frac{3}{5}$. **B.** $-\frac{3}{5}$. **C.** $\frac{3}{\sqrt{10}}$. **D.** $-\frac{3}{\sqrt{10}}$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $(a;b)$ thỏa mãn $f(a) = f(b)$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)}\mathrm{d}x > 0$. **B.** $\int_a^b f'(x)e^{f(x)}\mathrm{d}x \neq 0$.

C. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)}\mathrm{d}x = 0$. **D.** $\int_a^b f'(x)e^{f(x)}\mathrm{d}x < 0$.

Câu 13. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

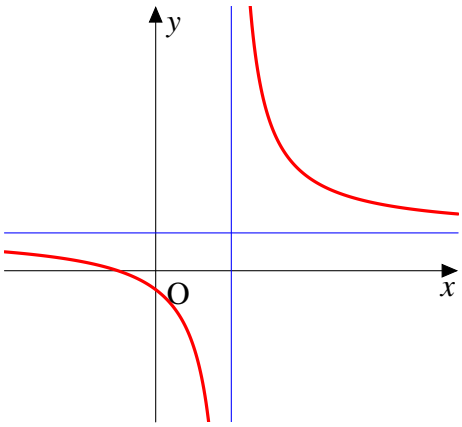
A. $y = -3x + 3$. **B.** $y = 0$. **C.** $y = -3x + 1$. **D.** $y = 3x$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(-1;2;3)$ và có bán kính bằng 2?

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

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

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a > 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



Chọn kết luận sai

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 16. Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 0$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề **sai** trong mệnh đề sau:

A. $\log_{\frac{1}{a}}^2 x^2 = -4\log_a^2 x$. **B.** $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a x^{2016} = 2016\log_a x$. **D.** $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$.

Câu 17. Giả sử cứ sau một năm diện tích rừng của nước ta giảm x phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau 4 năm nữa diện tích rừng của nước ta sẽ là bao nhiêu phần diện tích hiện nay?

A. $\left(1 - \frac{x}{100}\right)^4$. **B.** $1 - \left(\frac{x}{100}\right)^4$. **C.** 60%. **D.** $1 - \frac{4x}{100}$.

Câu 18. Giải phương trình $4\log_6(x-3) + \log_6(x-5)^5 = 0$. Một học sinh làm như sau:

- Bước 1: Điều kiện: $\begin{cases} x > 3 \\ x \neq 5 \end{cases}$ $(*)$
- Phương trình đã cho tương đương với $4\log_6(x-3) + 4\log_6(x-5) = 0$.
- Hay là $\log_6[(x-3)(x-5)] = 0 \Leftrightarrow (x-3)(x-5) = 1 \Leftrightarrow x^2 - 8x + 14 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 4 + \sqrt{2} \\ x = 4 - \sqrt{2} \end{array}\right.$

  Đối chiếu với điều kiện $(*)$, suy ra phương trình đã cho có nghiệm là $x = 4 + \sqrt{2}$.

  Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Bước 1. **B.** Bước 3. **C.** Bước 2. **D.** Đúng.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2) + 2017$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ sao cho $b - a > 3$.

A. $m = 9$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m > 6 \end{array}\right.$. **C.** $m > 6$. **D.** $m < 0$.

Câu 20. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Phát biểu nào dưới đây đúng?

A. Nếu $\int f(x)\mathrm{d}x = \int g(x)\mathrm{d}x$ thì $f(x) = g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

B. Nếu $f(x) = g(x) + 2017, \forall x \in \mathbb{R}$ thì $\int f'(x)\mathrm{d}x = \int g'(x)\mathrm{d}x$.

C. Nếu $\int f(x)\mathrm{d}x = \int g(x)\mathrm{d}x$ thì $f(x) \neq g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

D. Nếu $\int f'(x)\mathrm{d}x = \int g'(x)\mathrm{d}x$ thì $f(x) = g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 21. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh O', đáy là hình tròn $(O; R)$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón, tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ là:

A. $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{6}{6}$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{m}{x} + \sin x$. Tìm m để nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 0$; $F(\pi) = 5$.

A. $m = 2$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 1$.

Câu 23. Cho z, z' là hai số phức. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $|z| + |z'| \geq |z + z'|$. **B.** $|z| = |-z|$. **C.** $|z|^2 = z^2$. **D.** $|z| = |\overline{z}|$.

Câu 24. Đồ thị của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - x + 1$ và đồ thị của hàm số $y = x^2 - x + 3$ có bao nhiêu điểm chung?

A. Có một điểm chung. **B.** Có hai điểm chung.

C. Không có điểm chung. **D.** Có ba điểm chung.

Câu 25. Cho $\int_0^{x^2} f(t)\mathrm{d}t = x.\cos(\pi x)$. Tính giá trị của $f(4)$.

A. 1. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $-\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{mx+1}{x-m}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trêm $[1;2]$ bằng 3. Khi đó giá trị m bằng:

A. $-\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 2$.

Câu 27. Hàm số $y = x - 2)^{\frac{5}{4}}$ có tập xác định là:

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

Câu 28. Giả sử hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ có diện tích S_1, hình phẳng tạo bởi các đường $y = |f(x)|$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ có diện tích S_2, còn hình phẳng tạo bởi các đường $y = -f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ có diện tích S_3. Kết quả nào dưới đây đúng?

A. $S_2 > S_3$. **B.** $S_1 = S_3$. **C.** $S_1 = -S_3$. **D.** $S_2 > S_1$.

Câu 29. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\left(\dfrac{2017}{2016}\right)^x < 1 \Leftrightarrow x > 0$. **B.** $\log_{2016} 2017 < 1$.

C. $\log_{2017} 2016 > 1$. **D.** $\left(\dfrac{2016}{2017}\right)^x < 1 \Leftrightarrow x > 0$.

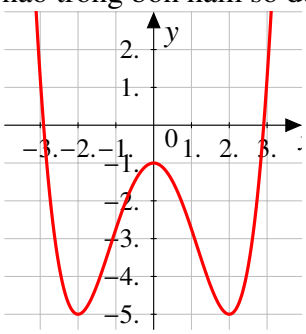
Câu 30. Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số được sau?

A. $y = -\dfrac{x^4}{4} + x^2 - 1$.

B. $y = \dfrac{x^4}{4} - x^2 - 1$.

C. $y = \dfrac{x^4}{4} - \dfrac{x^2}{2} - 1$.

D. $y = \dfrac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$.



Câu 31. Cho số phức z thảo mãn $z = \left(\dfrac{1+i}{1-i}\right)^{2017}$. Tính z^4.

A. i. **B.** 1. **C.** -1. **D.** $-i$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{3^x}{7^{x^2-1}}$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow \dfrac{x}{1+\log_3 7} > \dfrac{x^2-1}{1+\log_7 3}$. **B.** $f(x) > 1 \Leftrightarrow x.\log_{\frac{1}{2}} 3 > (x^2-1)\log_2 7$.

C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x > (x^2-1)\log_3 7$. **D.** $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \ln 3 > (x^2-1)\ln 7$.

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $\omega = (z+3-i)(\overline{z}+1+3i)$ là một số thực. Tìm số phức z để $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $z = 2+2i$. **B.** $z = -2-2i$. **C.** $z = -2+2i$. **D.** $z = 2-2i$.

Câu 34. Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng a. Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó.

A. $\dfrac{a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{8}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \dfrac{4mx + 3m}{x - 2}$. 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 2016.

A. $m = 1008$. **B.** $m = \pm 504$. **C.** $m = \pm 252$. **D.** $m = \pm 1008$.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy hợp với mặt bên một góc $45°$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng $\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp là:

A. $\dfrac{32\sqrt{2}}{9}$. **B.** $\dfrac{128\sqrt{2}}{81}$. **C.** $\dfrac{64\sqrt{2}}{27}$. **D.** $\dfrac{64\sqrt{2}}{81}$.

Câu 37. Cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trên mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

A. $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-1}{-3}$. **B.** $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{-3}$. **D.** $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$.

Câu 38. Chọn từ thích hợp điền vào chỗ chấm để được một mệnh đề đúng: "Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất ... cạnh"

A. hai. **B.** ba. **C.** năm. **D.** bốn.

Câu 39. Cho một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó thể tích của khối chóp là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 40. Người ta bỏ 12 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng 12 lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn. S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 41. Cho hàm số $y = \dfrac{x}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -x + m$. Khi đó số giá trị của m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB (O là gốc tọa độ) có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng $2\sqrt{2}$ là:

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

Câu 42. Cho điểm $A(1; 2; -4)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P).

A. $d((A,(P)) = \dfrac{13}{\sqrt{14}}$. **B.** $d((A,(P)) = \dfrac{14}{\sqrt{13}}$. **C.** $d((A,(P)) = \sqrt{14}$. **D.** $d((A,(P)) = \sqrt{13}$.

Câu 43. Thể tích cầu khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P): 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x$ quay xung quanh trục Ox được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $V = \pi \displaystyle\int_0^{\frac{1}{2}} x^2 \mathrm{d}x - 4\pi \int_0^{\frac{1}{2}} x^4 \mathrm{d}x$. **B.** $V = \pi \displaystyle\int_0^{\frac{1}{2}} (x - 2x^2)\mathrm{d}x$.

C. $V = \pi \displaystyle\int_0^{\frac{1}{2}} (x - 2x^2)^2 \mathrm{d}x$. **D.** $V = \pi \displaystyle\int_0^{\frac{1}{2}} x^2 \mathrm{d}x + 4\pi \int_0^{\frac{1}{2}} x^4 \mathrm{d}x$.

Câu 44. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, biết $S(3;2;4)$, $B(1;2;3)$, $D(3;0;3)$. Gọi I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$. Mặt phẳng (α) chứa BI và song song với AC nhận vectơ nào sau đây làm một vectơ pháp tuyến?

A. $\overrightarrow{n}(3;-5;4)$. **B.** $\overrightarrow{n}(1;1;0)$. **C.** $\overrightarrow{n}(1;-1;0)$. **D.** $\overrightarrow{n}(3;5;4)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;-3;0)$, mặt phẳng $(\alpha): x+2y-z+3=0$. Tìm mặt phẳng (P) qua A, vuông góc với (α) và song song với Oz.

A. $y+2z+3=0$. **B.** $x+2y-z+4=0$. **C.** $2x+y-1=0$. **D.** $2x-y-7=0$.

Câu 46. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=1+2y \\ y=2+3t \\ z=3+4t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=4+4t' \\ y5+6t' \\ z=7+8t' \end{cases}$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. d_1 vuông góc với d_2. **B.** d_1 song song với d_2.

C. d_1 trùng với d_2. **D.** d_1 và d_2 chéo nhau.

Câu 47. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=t \\ y=-1+2t \\ z=-1 \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): mx-4y+2z-2=0$. Tìm giá trị của m để đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P)

A. $m=10$. **B.** $m=9$. **C.** $m=-8$. **D.** $m=8$.

Câu 48. Cho biết phương trình $\log_3(3^{x+1}-1)=2x+\log_{\frac{1}{3}}2$ có hai nghiệm x_1 và x_2. Hãy tính tổng $S=27^{x_1}+27^{x_2}$

A. $S=252$. **B.** $S=45$. **C.** $S=9$. **D.** $S=180$.

Câu 49. Một con ca hồi bơi ngược dòng để vượt qua một quãng đường là 200 km. Vận tốc cảu dòng nước là 8 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 $E(v)=cv^2t$, trong đó c là hằng số, E được tính bằng jun. Tính vận tốc bơi của cá khi nước yên lặng để năng lượng tiêu hao là ít nhất.

A. 9 km/h. **B.** 4 km/h. **C.** 12 km/h. **D.** 6 km/h.

Câu 50. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=\dfrac{2+i}{1-2i}$.

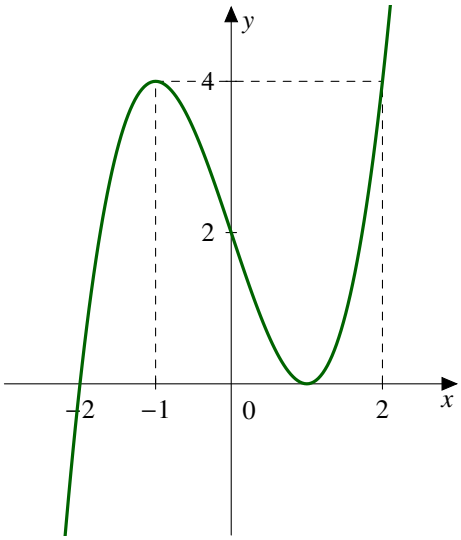
A. $z=\dfrac{1}{5}+i$. **B.** $z=\dfrac{2}{5}+i$. **C.** $z=i$. **D.** $z=\dfrac{1}{5}i$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** A	**11** B	**16** A	**21** C	**26** B	**31** B	**36** D	**41** C	**46** C
2 D	**7** A	**12** C	**17** A	**22** B	**27** B	**32** B	**37** C	**42** A	**47** D
3 B	**8** D	**13** C	**18** C	**23** C	**28** B	**33** C	**38** B	**43** A	**48** D
4 A	**9** A	**14** D	**19** B	**24** A	**29** D	**34** B	**39** A	**44** D	**49** C
5 D	**10** A	**15** A	**20** B	**25** B	**30** D	**35** C	**40** B	**45** D	**50** C

2.11 THPT Nguyễn Văn Trỗi - Lần 1 (Hà Tĩnh)

Câu 1. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



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

Câu 2. Bảng biến thiên trong hình bên dưới là bảng biến thiến của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
f	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

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

Câu 3. Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = 1$.

C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = -1$.

D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang $y = -1; y = 1$.

Câu 4. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$là:

A. $(1; 0)$. **B.** $(0; 1)$. **C.** $\left(\dfrac{7}{3}; \dfrac{-32}{27}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{7}{3}; \dfrac{32}{27}\right)$.

Câu 5. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số$y = \dfrac{x+3}{x+1}$ trên đoạn $[-4; -2]$.

A. $\min\limits_{[-4;-2]} y = -1$. **B.** $\min\limits_{[-4;-2]} y = -6$. **C.** $\min\limits_{[-4;-2]} y = -8$. **D.** $\min\limits_{[-4;-2]} y = \dfrac{1}{3}$.

Câu 7. Số giao điểm của hai đồ thị $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$; $y = x^2 - x + 1$ là:

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

Câu 8. Giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(\infty; 1)$ là:

A. $-2 < m < 2$. **B.** $-2 < m \leq -1$.

C. $-1 \leq m < 2$. **D.** $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 9. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x^2-3x+2}$ là

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

Câu 10. Tìm m để phương trình: $3\sqrt{21-4x-x^2} = m - 4x + 2$ có nghiệm.

A. $-35 < m \leq 15$. **B.** $-40 < m \leq 15$.

C. $-30 \leq m \leq 15$. **D.** $-20 \leq m \leq 15$.

Câu 11. Một người nông dân muốn bán 30 tấn lúa. Nếu mỗi tấn bán với giá 4.000.000 đồng thì khách hàng mua hết, nếu cứ tăng lên 300.000 đồng mỗi tấn thì có hai tấn không bán được. Vậy cần bán một tấn lúa với giá bao nhiêu để người nông dân thu được số tiền lớn nhất?

A. 4.000.000 đồng. **B.** 4.100.000 đồng.

C. 4.250.000 đồng. **D.** 4.500.000Øng.

Câu 12. Cho $a > 0$, $a \neq 1$ và x, y là hai số thực dương. Tìm mệnh đề đúng?

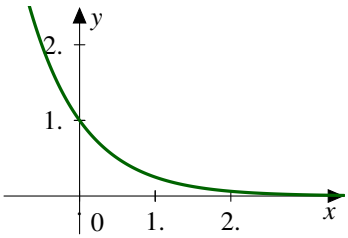
A. $\log_a(x+y) = \log_a x.\log_a y$. **B.** $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a(xy) = \log_a x.\log_a y$. **D.** $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $2^{3x-1} = 32$ là:

A. $x = 11$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = \dfrac{31}{3}$. **D.** $x = \dfrac{4}{3}$.

Câu 14. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào ?



A. $y = \left(\dfrac{1}{4}\right)^x$. **B.** $y = 4^x$. **C.** $y = -4^x$. **D.** $y = -4^{-x}$.

Câu 15. Cho hai số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{a^3}\left(\dfrac{a}{\sqrt{b}}\right) = \dfrac{1}{3}\left(1 + \dfrac{1}{2}\log_a b\right)$. **B.** $\log_{a^3}\left(\dfrac{a}{\sqrt{b}}\right) = \dfrac{1}{3}(1 - 2\log_a b)$.

C. $\log_{a^3}\left(\dfrac{a}{\sqrt{b}}\right) = \dfrac{1}{3}\left(1 - \dfrac{1}{2}\log_a b\right)$. **D.** $\log_{a^3}\left(\dfrac{a}{\sqrt{b}}\right) = 3\left(1 - \dfrac{1}{2}\log_a b\right)$.

Câu 16. Tập các số x thỏa mãn $\left(\frac{3}{2}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là:

A. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$. **B.** $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$. **D.** $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x-2)$.

A. $y' = \frac{1}{(2x-2)\ln 3}$. **B.** $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 3}$.

C. $y' = \frac{1}{x-1}$. **D.** $y' = \frac{1}{2x-2}$.

Câu 18. Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} - 2^{2+x-x^2} = 3$ là:

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình: $2^{mx^2-4x-2m} = \frac{1}{\left(\sqrt{2}\right)^{-4}}$ có nghiệm duy nhất?

A. $m = 1$. **B.** $m = 0$. **C.** $0 \leq m < 1$. **D.** $m = 2$.

Câu 20. Tỉ lệ tăng dân số hàng năm của In-đô-nê-xi-a là 1,5%. Cuối năm 1998, dân số nước này là 212.942.000 người. Dân số của In-đô-nê-xi-a vào năm cuối năm 2017 là:

A. 134.190.551 (người). **B.** 278.387.730 (người).

C. 219.093.477 (người). **D.** 282.563.546 (người).

Câu 21. Tìm m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1.x_2 = 27$.

A. $m > 4 + 2\sqrt{2}$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = \frac{28}{3}$.

Câu 22. Kể từ năm 2017, giả sử mức lạm phát ở nước ta với chu kỳ 3 năm là 12%. Năm 2017 một ngôi nhà ở thành phố X có giá là 1 tỷ đồng . Một người ra trường đi làm vào ngày 1/1/2017 với mức lương khởi điểm là P triệu đồng/1 tháng và cứ sau 3 năm lại được tăng thêm 10% và chi tiêu hàng tháng là 50% của lương. Với P bằng bao nhiêu thì sau đúng 21 năm đi làm anh ta mua được nhà ở thành phố X, biết rằng mức lạm phát và mức tăng lương không đổi.(kết quả quy tròn đến chữ số hàng đơn vị)

A. 9.588.833 đồng. **B.** 11.558.431 đồng.

C. 13.472.722 đồng. **D.** 12.945.443 đồng.

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(5x-3)$ là:

A. $-\frac{1}{5}\sin(5x-3) + C$. **B.** $\frac{1}{5}\sin(5x-3) + C$.

C. $-5\sin(5x-3) + C$. **D.** $5\sin(5x-3) + C$.

Câu 24. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi miền $y = f(x)$, $y = g(x)$, $x = a$, $x = b$, $(a < b)$ được tính theo công thức nào sau đây?

A. $\int_a^b |f(x) - g(x)|\,dx$. **B.** $\left|\int_a^b (f(x) - g(x))\,dx\right|$.

C. $\pi\int_a^b |f(x) - g(x)|\,dx$. **D.** $\pi\int_a^b \left|f^2(x) - g^2(x)\right|\,dx$.

Câu 25. Nếu đặt $t = \sqrt{x+1}$ thì ta có $\int \frac{(x+1)}{1+\sqrt{x+1}}dx = \int f(t)dt$. Khi đó hàm số $f(t)$ là hàm số nào sau đây?

A. $f(t) = \frac{2t^3}{1+t}$. **B.** $f(t) = \frac{t^2}{2(1+t)}$.

C. $f(t) = \frac{t}{1+t}$. **D.** $f(t) = \frac{2t}{1+t}$.

Câu 26. Giá trị của tích phân $\int_1^e x(1+\ln x)\,dx$ là:

A. $\frac{3e^2-1}{4}$. **B.** $\frac{e^2}{2}$. **C.** $\frac{e^e(e^2-1)}{4}$. **D.** $\frac{2e^2-1}{2}$.

Câu 27. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^3$ trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ là:

A. $\frac{17}{4}$. **B.** $\frac{15}{4}$. **C.** 4. **D.** $\frac{9}{2}$.

Câu 28. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số: $e^x(2+e^x\tan x)$, biết $F(0) = 2$. Khi đó hàm số $F(x)$ là:

A. $2e^x - \ln|\cos x|$. **B.** $2e^x + \ln|\cos x|$. **C.** $2e^x - \ln|\sin x|$. **D.** $2e^x + \ln|\sin x|$.

Câu 29. Cho tích phân $\int_0^1 \frac{x^2+e^x+x^2e^x}{1+e^x}dx = \ln(1+a.e) + \ln b + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Khi đó giá trị của $a + 2b + 3c$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 6.

Câu 30. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng (H) giới hạn bởi miền $D = \left\{(x;y)\,\middle|\,x^2+(y-2)^2 \le 1\right\}$ quay quanh trục Ox là:

A. $4\pi^2$. **B.** $2\pi^2$. **C.** $8\pi^2$. **D.** $6\pi^2$.

Câu 31. Bổ dọc một quả dưa hấu ta được thiết diện là hình elip có trục lớn là $28cm$, trục nhỏ $25cm$. Biết cứ $1.000cm^3$ dưa hấu sẽ làm được cốc sinh tố giá 20.000đ. Hỏi từ quả dưa như trên có thể thu được bao nhiêu tiền từ việc bán nước sinh tố? (Biết rằng bề dày của vỏ dưa không đáng kể, kết quả đã được quy tròn)

A. 183.000đ. **B.** 180.000đ. **C.** 185.000đ. **D.** 190.000đ.

Câu 32. Hình đa diện nào **không** có tâm đối xứng?

A. Hình lập phương. **B.** Hình hộp.

C. Hình lăng trụ tam giác đều. **D.** Hình chóp.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA = a$. Tam giác ABC vuông cân tại B, $BA = BC = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** a^3.

Câu 34. Cho khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng 2 lần chiều cao tam giác đáy. Thể tích của khối chóp là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 35. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Cạnh $AB = 2a$, $BC = a$ và $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $4a^3\sqrt{3}$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 36. Cho khối chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, Gọi O là giao điểm của AC và BD. Tỉ số thể tích giữa khối chóp $S.ABCD$ và $S.AOB$ là:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC. Khi đó thể tích khối chóp $S.BMN$ bằng

A. $\dfrac{a^2}{4\sqrt{3}}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3}{8\sqrt{3}}$.

Câu 38. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân tại A, $AB = AC = 2a$, $\widehat{CAB} = 120°$, góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là $45°$. Thể tích lăng trụ là:

A. $V = 2a^3\sqrt{3}$. **B.** $V = a^3\sqrt{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39. Phương trình mặt phẳng đi qua $A(1;2;3)$ và nhận $\overrightarrow{n} = (2;3;4)$ làm véc tơ pháp tuyến là:

A. $2x + 3y + 4z - 20 = 0$. **B.** $x + 2y + 3z - 20 = 0$.

C. $2x + 3y + 4z + 20 = 0$. **D.** $2x - 3y + 4z - 20 = 0$.

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tạiB. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng $a\sqrt{2}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90°$. Xác định độ dài cạnh AB để khối chóp $S.ABC$ có thể tích nhỏ nhất.

A. $a\sqrt{\dfrac{5}{2}}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $2a$. **D.** $3a\sqrt{5}$.

Câu 41. Thể tích khối nón có bán kính bằng $2a$ và chiều cao bằng $3a$ là:

A. $2\pi a^3$. **B.** $4\pi a^3$. **C.** $12\pi a^3$. **D.** πa^3.

Câu 42. Diện tích xung quanh khối trụ có bán kính đáy bằng $3a$, chiều cao bằng $2a$ là:

A. $12\pi a^2$. **B.** $18\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $6\pi a^2$.

Câu 43. Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = a$, $BC = a\sqrt{10}$. Thể tích khối nón khi quay tam giác ABC quanh trục AC là:

A. $3\pi a^3$. **B.** $9\pi a^3$. **C.** πa^3. **D.** $10\pi a^3$.

Câu 44. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, khoảng cách giữa hai đáy bằng $3a$. Thể tích khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. πa^3. **B.** $2\pi a^3$. **C.** $3\pi a^3$. **D.** $4\pi a^3$.

Câu 45. Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng 1. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ là:

A. 7π. **B.** $\dfrac{7\pi}{2}$. **C.** $\dfrac{7\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{7\pi}{6}$.

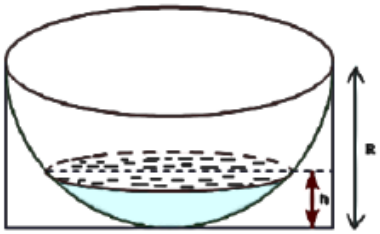
Câu 46. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 1, thiết diện qua trục hình trụ là hình vuông. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình trụ là:

A. $6\pi\sqrt{3}$. **B.** $3\pi\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{4\pi\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

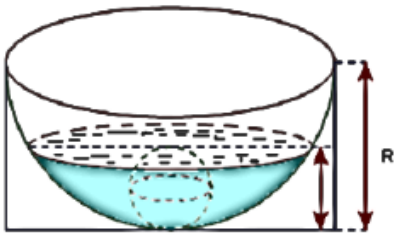
Câu 47. Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Thể tích khối tròn xoay khi quay tam giác ABC quanh trục BC là:

A. πa^3. **B.** $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3}{4}$.

Câu 48. Một chậu nước hình bán cầu bằng nhôm có bán kính $R = 10\,cm$ (hình 1). Trong chậu có chứa sẵn một khối nước hình chỏm cầu có chiều cao $h = 4cm$. Người ta bỏ vào chậu một viên bi hình cầu bằng kim loại thì mặt nước dâng lên vừa phủ kín viên bi (hình 2).Bán kính của viên bi bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến 2 chữ số lẻ thập phân)



Hình 1



Hình 2

A. $4,28cm$. **B.** $3,24cm$. **C.** $4,03cm$. **D.** $2,09\,cm$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho ba vectơ $\vec{a} = (2;-1;2)$, $\vec{b} = (3;0;1)$, $\vec{c} = (-4;1;-1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$ là:

A. $\vec{m} = (4;2;3)$. **B.** $\vec{m} = (-4;2;3)$.

C. $\vec{m} = (4;-2;3)$. **D.** $\vec{m} = (-4;-2;3)$.

Câu 50. Trong không gian cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 1 = 0$. Bán kính R của mặt cầu (S) là:

A. $R = \sqrt{103}$. **B.** $R = 7$. **C.** $R = 3\sqrt{3}$. **D.** $R = 5$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** A	**11** C	**16** C	**21** B	**26** A	**31** A	**36** C	**41** B	**46** D
2 B	**7** D	**12** D	**17** B	**22** D	**27** A	**32** D	**37** D	**42** A	**47** B
3 B	**8** B	**13** B	**18** A	**23** B	**28** A	**33** A	**38** B	**43** C	**48** D
4 A	**9** B	**14** A	**19** B	**24** A	**29** A	**34** B	**39** A	**44** D	**49** D
5 A	**10** C	**15** C	**20** D	**25** A	**30** A	**35** D	**40** B	**45** C	**50** D

2.12 THPT Trần Hưng Đạo (Nam Định)

Câu 1. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 3$?

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 2. Cho hàm số phù hợp với bảng biến thiên sau.

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

Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang là $y = -1, y = 2$.

Câu 3. Tính tổng của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + x$ trên $[1; 2]$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 12. **D.** 10.

Câu 4. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 4$ đồng biến trên những khoảng nào sau đây?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}(C)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

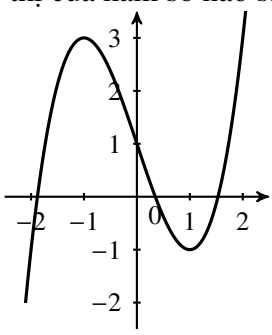
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$, tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Câu 6. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 7. Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \cos^2 x$ trên đoạn $\left[0; \dfrac{\pi}{4}\right]$

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 8. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 10$ đồng biến trong khoảng $(0; 3)$?

A. $m \geq \frac{12}{7}$. **B.** $m < \frac{12}{7}$. **C.** $m \in \mathbb{R}$. **D.** $m > \frac{7}{12}$.

Câu 9. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+2x}}{x-2}$?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx + m^2 - 2$. Tìm m để hàm số có 3 điểm cực trị và các điểm cực trị của đồ thị hàm số là ba đỉnh của một tam giác vuông?

A. $m = 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -2$.

Câu 11. Cho các số thực x, y thay đổi thỏa điều kiện $y \leq 0$, $x^2 + x = y + 12$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $M = xy + x + 2y + 17$ lần lượt bằng

A. $10; -6$. **B.** $5; -3$. **C.** $20; -12$. **D.** $8; -5$.

Câu 12. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{7}{6}}$. **B.** a^3. **C.** $a^{\frac{1}{6}}$. **D.** a^2.

Câu 13. Tìm tập xác định của hàm số $y = 5^{-x^2+2x+3}$?

A. $(-1; 3)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$. **D.** $[-1; 3]$.

Câu 14. Hàm số $y = \log_2 x$ có đạo hàm là

A. $\frac{1}{\ln 2}$. **B.** $\frac{1}{x \ln 2}$. **C.** $\frac{1}{x}.\ln 2$. **D.** $\frac{1}{x}$.

Câu 15. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x-2} = \frac{1}{9}$

A. $x = 0$. **B.** $x = 2$. **C.** vô nghiệm. **D.** $x = \frac{19}{9}$.

Câu 16. Giá trị của biểu thức $A = 8^{\log_2 3} + 9^{\frac{1}{\log_2 3}}$ bằng

A. 31. **B.** 5. **C.** 11. **D.** 17.

Câu 17. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 + x - 4)^{-2}$?

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{4}{3}; 1\right\}$. **D.** $(-\infty; -1] \cup \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 18. Hàm số $y = e^{x^2-4x+4}$ đồng biến trên những khoảng nào sau đây?

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.

C. $(2; +\infty)$. **D.** $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 19. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\log(x^2 + 2x - 2) = \log x$?

A. $x = -2$. **B.** $x = 1; x = -2$. **C.** vô nghiệm. **D.** $x = 1$.

Câu 20. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ trên đoạn $[1; e^3]$

A. $\frac{4}{e^2}$. **B.** $\frac{8}{e^3}$. **C.** 0. **D.** $x = 1$.

Câu 21. Cho $\log 3 = a$ và $\log 5 = b$. Biểu diễn $\log_6 1125$ theo a và b bằng

A. $\dfrac{3a+2b}{a-1+b}$. **B.** $\dfrac{2a+3b}{a+1-b}$. **C.** $\dfrac{3a+2b}{a+1-b}$. **D.** $\dfrac{3a-2b}{a+1-b}$.

Câu 22. Nếu $F(x) = G(x) + 3$ thì

A. $\int F'(x)dx = \int G'(x)dx$. **B.** $\int F'(x)dx = \int [G'(x)+3]dx$.

C. $\int F'(x)dx \neq \int G'(x)dx$. **D.** $\int F'(x)dx = \int 3.G'(x)dx$.

Câu 23. Nếu $\int\limits_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int\limits_5^7 f(x)dx = 9$ thì $\int\limits_2^7 f(x)dx$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 6. **C.** 12. **D.** -6.

Câu 24. Công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f_1(x), y = f_2(x)$ và các đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là

A. $S = \int\limits_a^b |f_1(x) - f_2(x)|\, dx$. **B.** $S = \int\limits_a^b [f_2(x) - f_1(x)]\, dx$.

C. $S = \left|\int\limits_a^b [f_1(x) - f_2(x)]\, dx\right|$. **D.** $S = \int\limits_a^b |f_1(x) + f_2(x)|\, dx$.

Câu 25. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{1-2x}$.

A. $\int f(x)dx = \dfrac{1}{2}\ln|1-2x| + C$. **B.** $\int f(x)dx = -\dfrac{1}{2}\ln|1-2x| + C$.

C. $\int f(x)dx = 2\ln|1-2x| + C$. **D.** $\int f(x)dx = \ln|1-2x| + C$.

Câu 26. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 x(1+x^2)^4 dx$?

A. $-\dfrac{31}{10}$. **B.** $\dfrac{30}{10}$. **C.** $\dfrac{31}{10}$. **D.** $\dfrac{32}{10}$.

Câu 27. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = 2x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$.

A. $-\dfrac{1}{6}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$. **C.** $\dfrac{1}{7}$. **D.** $\dfrac{1}{8}$.

Câu 28. Tính tích phân $I = \int\limits_4^5 (x+1)\ln(x-3)dx$?

A. $6\ln 2 - 13$. **B.** $6\ln 2 + 13$. **C.** $6\ln 2$. **D.** -13.

Câu 29. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 3i$ là

A. $z = 2 - 3i$. **B.** $z = -2 - 3i$. **C.** $z = -2 + 3i$. **D.** $z = 2 + 3i$.

Câu 30. Phần ảo của số phức $z = 1 - i$ là

A. 1. **B.** -1. **C.** $2i$. **D.** i.

Câu 31. Modun của số phức $z = 2\sqrt{2} - i$ là

A. 3. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 1.

Câu 32. Số phức $z = (1+2i)(2-3i)$ bằng

A. $8 - i$. **B.** 8. **C.** $8 + i$. **D.** $-4 + i$.

Câu 33. Số phức $z = \dfrac{2+i}{4+3i}$ bằng

A. $\dfrac{11}{25} - \dfrac{2}{25}i$. **B.** $\dfrac{11}{25} + \dfrac{2}{25}i$. **C.** $\dfrac{11}{5} - \dfrac{2}{5}i$. **D.** $\dfrac{11}{5} + \dfrac{2}{5}i$.

Câu 34. Trong các số phức z thỏa mãn $|z-2+3i| = \frac{3}{2}$. Số phức có môđun nhỏ nhất là

A. $\frac{11}{25} - \frac{2}{25}i$. **B.** $\frac{11}{25} + \frac{2}{25}i$. **C.** $\frac{11}{5} - \frac{2}{5}i$. **D.** $\frac{11}{5} + \frac{2}{5}i$.

Câu 35. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có số đỉnh

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 36. Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình bình hành có M là trung điểm SC. Mặt phẳng (P) qua AM và song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại P và Q. Khi đó $\frac{V_{SAPMQ}}{V_{SABCD}}$ bằng

A. $\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{4}{9}$. **C.** $\frac{2}{9}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 37. Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh đều bằng a. Thể tích khối lăng trụ đều là

A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{2a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa (SBC) và (ABC) bằng $30°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 39. Cho tam giác ABC vuông tại A. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB thì hình tròn xoay được tạo thành là

A. hình cầu. **B.** hình trụ. **C.** hình nón. **D.** hình nón.

Câu 40. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ. Biết và góc CAD bằng $60°$. Thể tích của khối trụ là

A. 126π. **B.** 162π. **C.** 24π. **D.** 112π.

Câu 41. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc nhau và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Diện tích của mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp$S.ABC$ bằng

A. $S = 14\pi a^2$. **B.** $S = 8\pi a^2$. **C.** $S = 12\pi a^2$. **D.** $S = 10\pi a^2$.

Câu 42. Cho tứ diện $S.ABCD$ có tứ giác $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác đều và vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{7\sqrt{21}}{54}a^3\pi$. **B.** $\frac{7\sqrt{21}}{54}a^3$. **C.** $\frac{7}{3}a^3\pi$. **D.** $\frac{7}{3}a^3$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x - 2y - 3 = 0$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. $\vec{n} = (6;4;0)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

B. $\vec{n} = (6;4;-6)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

C. $\vec{n} = (3;2;-3)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

D. $\vec{n} = (3;2;3)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, độ dài của vectơ $\vec{u} = (a;b;c)$ được tính bởi công thức nào?

A. $|\vec{u}| = a + b + c$. **B.** $|\vec{u}| = a^2 + b^2 + c^2$.

C. $|\overrightarrow{u}| = \sqrt{a+b+c}$.

D. $|\overrightarrow{u}| = \sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;2;3)$, $B(1;0;2)$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. $\overrightarrow{u} = (0;2;1)$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

B. $\overrightarrow{u} = (0;-2;1)$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

C. $\overrightarrow{u} = (0;2;-1)$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

D. $\overrightarrow{u} = (2;2;5)$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x+2y-3z+1=0$. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Phương trình của mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) là $3x+2y-3z+2=0$.

B. Phương trình của mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) là $6x+4y-6z-1=0$.

C. Phương trình của mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) là $-3x-2y+3z+-5=0$.

D. Phương trình của mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) là $-3x-2y+3z-1=0$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(-1;2;3)$, $B(1;0;2)$. Phương trình đường thẳng AB là

A. $\begin{cases} x &= 1+2t \\ y &= -2t \\ z &= 2-t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x &= 1+2t \\ y &= 1-2t \\ z &= 2-t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x &= 1+2t \\ y &= 2t \\ z &= 2-t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x &= 1+2t \\ y &= 1+2t \\ z &= 2-t \end{cases}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(-1;2;3)$, $B(1;0;2)$. B Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MA}$?

A. $M\left(-2;3;\frac{7}{2}\right)$.

B. $M(-2;3;7)$.

C. $M(-4;6;7)$.

D. $M\left(-2;-3;\frac{7}{2}\right)$.

Câu 49. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ và tiếp xúc với (Oyz)?

A. $(x-1)+(y-2)^2+(z-3)^2=4$.

B. $(x-1)+(y-2)^2+(z-3)^2=1$.

C. $(x-1)+(y-2)^2+(z-3)^2=9$.

D. $(x-1)+(y-2)^2+(z-3)^2=25$.

Câu 50. Cho ba điểm $A(1;1;0)$, $B(3;-1;2)$, $C(-1;6;7)$. Tìm điểm $M \in (Oxz)$ sao cho $MA^2+MB^2+MC^2$ nhỏ nhất?

A. $M(3;0;-1)$.

B. $M(1;0;0)$.

C. $M(1;0;3)$.

D. $M(1;1;3)$.

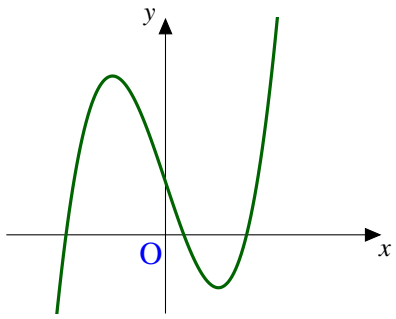
ĐÁP ÁN

1 D	**6** C	**11** C	**16** A	**21** B	**26** C	**31** A	**36** A	**41** B	**46** D
2 D	**7** A	**12** A	**17** C	**22** A	**27** B	**32** C	**37** D	**42** A	**47** A
3 C	**8** A	**13** B	**18** C	**23** C	**28** A	**33** A	**38** A	**43** A	**48** A
4 D	**9** D	**14** C	**19** D	**24** A	**29** A	**34** A	**39** D	**44** D	**49** B
5 A	**10** A	**15** A	**20** A	**25** B	**30** B	**35** C	**40** B	**45** A	**50** C

2.13 THPT Lê Hồng Phong - Lần 1 (Nam Định)

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Khẳng định nào sau đây về dấu của a, b, c, d là đúng nhất?



A. $a, d > 0$.

B. $a > 0$, $c > 0 > b$.

C. $a, b, c, d > 0$.

D. $a, d > 0$, $c < 0$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x^2-7x+6}$ có số đường tiệm cận là

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

Câu 3. Hàm số $y = \ln(x+2) + \dfrac{3}{x+2}$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		4		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	-15	↘	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$ và đạt cực tiểu tại điểm $x = 4$.

B. Hàm số có đúng một cực trị.

C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng -15.

Câu 5. Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

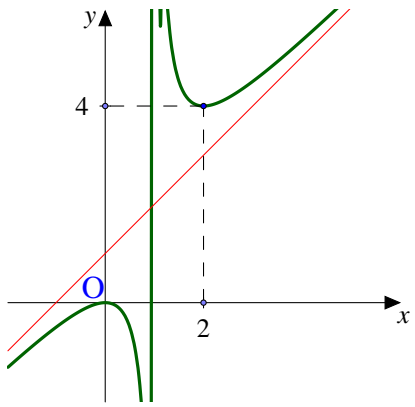
A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. **B.** $y = \dfrac{2-x}{x+3}$.

C. $y = x^4 - 4x^3 + 3x + 1$. **D.** $y = x^{2n} + 2017x$ $(n \in \mathbb{N}^*)$.

Câu 6. Kí hiệu m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+x+4}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính giá trị của tỉ số $\dfrac{M}{m}$.

A. $\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{5}{3}$. **C.** 2. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi với giá trị nào của m thì 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 $m > 2$.

Câu 8. Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và $y = \dfrac{f(x)+3}{g(x)+3}$. Hệ số góc các tiếp tuyến của đồ thị các hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 1$ là bằng nhau và khác 0. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $f(1) \le -\dfrac{11}{4}$. **B.** $f(1) < -\dfrac{11}{4}$. **C.** $f(1) > -\dfrac{11}{4}$. **D.** $f(1) \ge -\dfrac{11}{4}$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{mx^2+3mx+1}}{x+2}$ có ba tiệm cận.

A. $0 < m < \dfrac{1}{2}$. **B.** $0 < m \le \dfrac{1}{2}$. **C.** $m > 0$. **D.** $m \ge \dfrac{1}{2}$.

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x + m(\sin x + \cos x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \in \left(-\infty; \dfrac{-1}{\sqrt{2}}\right) \cup \left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}; +\infty\right)$. **B.** $\dfrac{-1}{\sqrt{2}} \le m \le \dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

C. $-3 < m < \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **D.** $m \in \left(-\infty; \dfrac{-1}{\sqrt{2}}\right] \cup \left[\dfrac{1}{\sqrt{2}}; +\infty\right)$.

Câu 11. Dynamo là một nhà ảo thuật gia đại tài người Anh, nhưng người ta thường nói Dynamo làm ma thuật chứ không phải ảo thuật. Bất kì màn trình diễn nào của chàng trai trẻ tuổi tài cao này đều khiến người xem há hốc miệng kinh ngạc vì nó vượt qua giới hạn của khoa học. Một lần đến New York anh ta ngẫu hứng trình diễn khả năng bay lơ lửng trong không trung bằng cách di chuyển từ toà nhà này đến toà nhà khác, trong quá trình di chuyển đó có một lần Dynamo đáp đất tại một điểm trong khoảng giữa hai toà nhà (giả sử mọi di chuyển của Dynamo đều là đường thẳng). Biết rằng toà nhà ban đầu Dynamo đứng có chiều cao là a (m), toà nhà sau đó Dynamo đến có chiều cao là b (m), với $a < b$ và khoảng cách giữa hai toà nhà là c (m). Vị trí đáp đất cách toà nhà ban đầu một đoạn là x (m), hỏi x bằng bao nhiêu để quãng đường di chuyển của Dynamo là bé nhất?

A. $x = \dfrac{3ac}{a+b}$. **B.** $x = \dfrac{ac}{3(a+b)}$. **C.** $x = \dfrac{ac}{a+b}$. **D.** $x = \dfrac{ac}{2(a+b)}$.

Câu 12. Giải phương trình $\log_4(x+1) + \log_4(x-3) = 3$.

A. $x = 1 \pm 2\sqrt{17}$. **B.** $x = 1 + 2\sqrt{17}$. **C.** $x = 33$. **D.** $x = 5$.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = (1 - \cos 3x)^6$.

A. $y' = 6\sin 3x(1 - \cos 3x)$. **B.** $y' = 6\sin 3x(\cos 3x - 1)^5$.

C. $y' = 18\sin 3x(1 - \cos 3x)^5$. **D.** $y' = 18\sin 3x(\cos 3x - 1)^5$.

Câu 14. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}\left(x + 9^{500}\right) > -1000$.

A. $x < 0$. **B.** $x > -9^{500}$. **C.** $x > 0$. **D.** $-3^{1000} < x < 0$.

Câu 15. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_2\left(x^3 - 8\right)^{1000}$.

A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **B.** $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.

C. $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$. **D.** $\mathcal{D} = (-2; +\infty) \cup (-\infty; 2)$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \left(3 - \sqrt{2}\right)^{x^3} - \left(3 - \sqrt{2}\right)^{-x^2}$. Xét các khẳng định sau

(1) $f(x) > 0 \Leftrightarrow x^3 + x^2 > 0$.

(2) $f(x) > 0 \Leftrightarrow x > -1$.

(3) $f(x) < 3 - \sqrt{2} \Leftrightarrow \left(3 - \sqrt{2}\right)^{x^3-1} < 1 + \left(\dfrac{3 + \sqrt{2}}{7}\right)^{x^2+1}$.

(4) $f(x) < 3 + \sqrt{2} \Leftrightarrow \left(3 - \sqrt{2}\right)^{1+x^3} < 7 + \left(3 - \sqrt{2}\right)^{1-x^2}$.

Trong các khẳng định trên, có bao nhiêu khẳng định đúng?

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 17. Cho hai số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2}\log_a b$. **B.** $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{4}\log_a b$.

C. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2\log_a b$. **D.** $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2}\log_a b$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+3}{9^x}$.

A. $y' = \dfrac{1 - 2(x+3)\ln 3}{3^{2x}}$. **B.** $y' = \dfrac{1 + 2(x+3)\ln 3}{3^{2x}}$.

C. $y' = \dfrac{1 - 2(x+3)\ln 3}{3^{x^2}}$. **D.** $y' = \dfrac{1 + 2(x+3)\ln 3}{3^{x^2}}$.

Câu 19. Đặt $a = \log_3 4$, $b = \log_5 4$. Hãy biểu diễn $\log_{12} 80$ theo a và b.

A. $\log_{12} 80 = \dfrac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$. **B.** $\log_{12} 80 = \dfrac{a + 2ab}{ab}$.

C. $\log_{12} 80 = \dfrac{a + 2ab}{ab + b}$. **D.** $\log_{12} 80 = \dfrac{2a^2 - 2ab}{ab}$.

Câu 20. Xét a và b là hai số thực dương tuỳ ý. Đặt $x = \ln\left(a^2 - ab + b^2\right)^{1000}$, $y = 1000\ln a - \ln\dfrac{1}{b^{1000}}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $x < y$. **B.** $x > y$. **C.** $x \leq y$. **D.** $x \geq y$.

Câu 21. Năm 1992 người ta đã biết số $p = 2^{756839} - 1$ là một số nguyên tố (số nguyên tố lớn nhất được biết cho đến lúc đó). Hãy tìm số các chữ số của p khi viết trong hệ thập phân.

A. 227830 chữ số. **B.** 227834 chữ số. **C.** 227832 chữ số. **D.** 227831 chữ số.

Câu 22. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\int\limits_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = -2\int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$. **B.** $\int\limits_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2\int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = -\int\limits_{0}^{2} [f(x) + f(-x)]\,\mathrm{d}x$. **D.** $\int\limits_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_{0}^{2} [f(x) + f(-x)]\,\mathrm{d}x$.

Câu 23. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 1000^x$.

A. $F(x) = \dfrac{10^{3x}}{3\ln 10} + C$.
B. $F(x) = 3.10^{3x}\ln 10 + C$.
C. $F(x) = \dfrac{1000^{x+1}}{x+1} + C$.
D. $F(x) = 1000^x + C$.

Câu 24. Trong Vật lý, công được hình thành khi một lực tác động vào một vật và gây ra sự dịch chuyển, ví dụ như đi xe đạp. Một lực $F(x)$ biến thiên, tác động vào một vật thể làm vật này di chuyển từ $x = a$ đến $x = b$ thì công sin ra bởi lực này có thể được tính theo công thức $W = \int\limits_a^b F(x)\,\mathrm{d}x$. Với thông tin trên, hãy tính công W sinh ra khi một lực $F(x) = \sqrt{3x-2}$ tác động vào một vật thể làm vật này di chuyển từ $x = 1$ đến $x = 6$.

A. $W = 20$.
B. $W = 12$.
C. $W = 18$.
D. $W = 14$.

Câu 25. Tính tích phân $I = \int\limits_1^3 x(x-1)^{1000}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{2003.2^{1002}}{1003002}$.
B. $I = \dfrac{1502.2^{1001}}{501501}$.
C. $I = \dfrac{3005.2^{1002}}{1003002}$.
D. $I = \dfrac{2003.2^{1001}}{501501}$.

Câu 26. Tính tích phân $I = \int\limits_1^{2^{1000}} \dfrac{\ln x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{\ln 2^{1000}}{1+2^{1000}} + 1000\ln\dfrac{2}{1+2^{1000}}$.
B. $I = -\dfrac{1000\ln 2}{1+2^{1000}} + \ln\dfrac{2^{1001}}{1+2^{1000}}$.
C. $I = \dfrac{\ln 2^{1000}}{1+2^{1000}} - 1000\ln\dfrac{2}{1+2^{1000}}$.
D. $I = \dfrac{1000\ln 2}{1+2^{1000}} - \ln\dfrac{2^{1000}}{1+2^{1000}}$.

Câu 27. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x + 4$ và $y = x + 2$.

A. $\dfrac{1}{6}$.
B. $\dfrac{1}{2}$.
C. $\dfrac{1}{3}$.
D. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 28. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{(x-1)e^{x^2-2x}}$, $y = 0$, $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

A. $V = \dfrac{\pi(2e-1)}{2e}$.
B. $V = \dfrac{\pi(2e-3)}{2e}$.
C. $V = \dfrac{\pi(e-1)}{2e}$.
D. $V = \dfrac{\pi(e-3)}{2e}$.

Câu 29. Cho số phức $z = \dfrac{7-11i}{2-i}$. Tìm phần thực và phần ảo của $\overline{z}$.

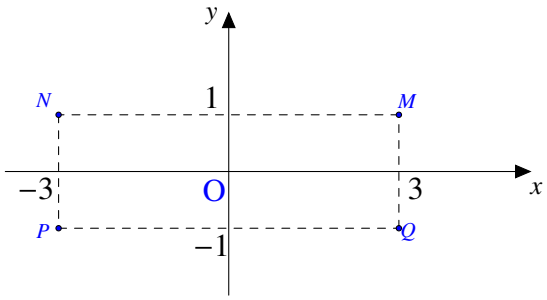
A. Phần thực bằng -5 và phần ảo bằng $-3i$.
B. Phần thực bằng -5 và phần ảo bằng -3.
C. Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng 3.
D. Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng $3i$.

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 3i$, $\overline{z_2} = 4 + 2i$. Tính môđun của số phức $z_2 - 2z_1$.

A. $2\sqrt{17}$.
B. $2\sqrt{13}$.
C. 4.
D. 5.

Câu 31. Cho số phức z thoả mãn $(2-i)z = 7 - i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?

A. Điểm P.
B. Điểm Q.
C. Điểm M.
D. Điểm N.



Câu 32. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tìm số phức $w = (3 + 2i)z + 2\overline{z}$.

A. $w = 5 + 7i$. **B.** $w = 4 + 7i$. **C.** $w = 7 + 5i$. **D.** $w = 7 + 4i$.

Câu 33. Kí hiệu z_1, z_2 và z_3 là ba nghiệm phức của phương trình $z^3 + 2z^2 + z - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1| + |z_2| + |z_3|$.

A. $T = 9$. **B.** $T = 4 + \sqrt{5}$. **C.** $T = 4\sqrt{5}$. **D.** $T = 5$.

Câu 34. 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 35. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD$, $ABB'A'$, $ADD'A'$ lần lượt bằng S_1, S_2 và S_3. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $V = S_1\sqrt{\dfrac{S_2S_3}{2}}$. **B.** $V = \sqrt{S_1S_2S_3}$. **C.** $V = \dfrac{1}{3}\sqrt{\dfrac{S_1S_2S_3}{2}}$. **D.** $V = S_2S_3\sqrt{\dfrac{S_1}{2}}$.

Câu 36. Cho hình chóp tam giác đều cạnh đáy bằng a và các mặt bên đều tạo với mặt phẳng đáy một góc 60^0. Tính thể tích V của khối chóp.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 37. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, đường chéo AC' tạo với mặt bên $(BCC'B')$ một góc α $(0 < \alpha < 45^0)$. Tính thể tích của lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $a^3\sqrt{\cot^2\alpha + 1}$. **B.** $a^3\sqrt{\tan^2\alpha - 1}$. **C.** $a^3\sqrt{\cos 2\alpha}$. **D.** $a^3\sqrt{\cot^2\alpha - 1}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có A', B' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB. Tính tỉ số thể tích $\dfrac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}}$.

A. 4. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** 2.

Câu 39. Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a. Tính độ dài đường cao của hình nón.

A. $\dfrac{a}{4}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Cho một cái bể chưa đầy nước hình hộp chữ nhật có ba kích thước 2 m, 3 m, 2 m lần lượt là chiều dài, chiều rộng và chiều cao của lòng trong đựng nước của bể. Hàng ngày nước ở trong bể được lấy ra bởi một cái gáo hình trụ có chiều cao là 5 cm và bán kính đường tròn đáy là 4 cm. Trung bình một ngày múc ra 170 gáo nước để sử dụng (biết mỗi lần đều múc đầy gáo). Hỏi sau bao nhiêu ngày thì bể hết nước?

A. 280 ngày. **B.** 281 ngày. **C.** 282 ngày. **D.** 283 ngày.

Câu 41. Một cái cốc hình trụ cao 15cm đựng được 0,5 lít nước. Hỏi bán kính đường tròn đáy của cốc xấp xỉ bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng thập phân thứ hai)?

A. $3,26$ cm. **B.** $3,27$ cm. **C.** $3,25$ cm. **D.** $3,28$ cm.

Câu 42. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh $SA = \dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. Gọi D là điểm đối xứng của B qua C. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABD$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{39}}{7}$. **B.** $R = \dfrac{a\sqrt{35}}{7}$. **C.** $R = \dfrac{a\sqrt{37}}{6}$. **D.** $R = \dfrac{a\sqrt{39}}{6}$.

Lời giải:

- Tâm mặt cầu O nằm trên đường thẳng Δ qua C và vuông góc với (ABD).
- Gọi (α) là mặt phẳng qua O và song song với (ABD). Gọi H là giao điểm của (α) và SG (với G là trọng tâm tam giác ABC).
- Tính được $SG = a$. Đặt $HG = x$. Khi đó $OA = OS \Leftrightarrow \sqrt{a^2 + x^2} = \sqrt{\dfrac{a^2}{3} + (a - x)^2} \Leftrightarrow x = \dfrac{a}{6}$.
- $R = \sqrt{a^2 + \dfrac{a^2}{36}} = \dfrac{a\sqrt{37}}{6}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2z + 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n} = (1; -2; 3)$. **B.** $\vec{n} = (1; 0; -2)$. **C.** $\vec{n} = (1; -2; 0)$. **D.** $\vec{n} = (3; -2; 1)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 3 = 0$. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(2; -1; 1)$ và $R = 3$. **B.** $I(-2; 1; -1)$ và $R = 3$.
C. $I(2; -1; 1)$ và $R = 9$. **D.** $I(-2; 1; -1)$ và $R = 9$.

Câu 45. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + 4z - 5 = 0$ và điểm $A(1; -3; 1)$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (P).

A. $d = \dfrac{3}{\sqrt{29}}$. **B.** $d = \dfrac{8}{\sqrt{29}}$. **C.** $d = \dfrac{8}{9}$. **D.** $d = \dfrac{8}{29}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-4}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-2}{1}$. Xét mặt phẳng $(P): x - 3y + 2mz - 4 = 0$ với m là tham số thực. Tìm m sao cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P).

A. $m = \dfrac{1}{2}$. **B.** $m = \dfrac{1}{3}$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 2$.

Câu 47. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 0)$ và $B(3; 1; -2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua trung điểm I của cạnh AB và vuông góc với đường thẳng AB.

A. $-x + 2z + 3 = 0$. **B.** $2x - y - 1 = 0$. **C.** $2y - z - 3 = 0$. **D.** $2x - z - 3 = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z-2}{1}$ và hai mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z = 0$, $(Q): x - 2y + 3z - 5 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P). Mặt phẳng (Q) tiếp xúc với mặt cầu (S). Viết phương trình của mặt cầu (S).

A. $(S): (x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = \dfrac{2}{7}$. **B.** $(S): (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = \dfrac{9}{14}$.

C. $(S): (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = \frac{2}{7}$.

D. $(S): (x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = \frac{9}{14}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A, vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt đường thẳng d_2.

A. $\frac{x-1}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{4}$.

B. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{3}$.

C. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{-1}$.

D. $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{3}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;1)$, $B(0;2;-1)$ và $C(2;-3;1)$. Điểm M thoả mãn $T = MA^2 - MB^2 + MC^2$ nhỏ nhất. Tính giá trị của $P = x_M^2 + 2y_M^2 + 3z_M^2$.

A. $P = 101$.

B. $P = 134$.

C. $P = 114$.

D. $P = 162$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** A	**11** C	**16** B	**21** C	**26** B	**31** C	**36** A	**41** A	**46** A
2 C	**7** D	**12** B	**17** D	**22** D	**27** A	**32** B	**37** D	**42** C	**47** D
3 B	**8** A	**13** C	**18** A	**23** A	**28** C	**33** A	**38** A	**43** B	**48** C
4 C	**9** B	**14** D	**19** C	**24** D	**29** C	**34** 5	**39** D	**44** A	**49** C
5 B	**10** B	**15** A	**20** D	**25** B	**30** A	**35** B	**40** B	**45** B	**50** B

2.14 THPT Bắc Yên Thành (Nghệ An)

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

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

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

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

D. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 2. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

A. $y = x^4 - x^2 + 1$. **B.** $y = x^4 + 2x^2 - 1$. **C.** $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$. **D.** $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \dfrac{x^3 + 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

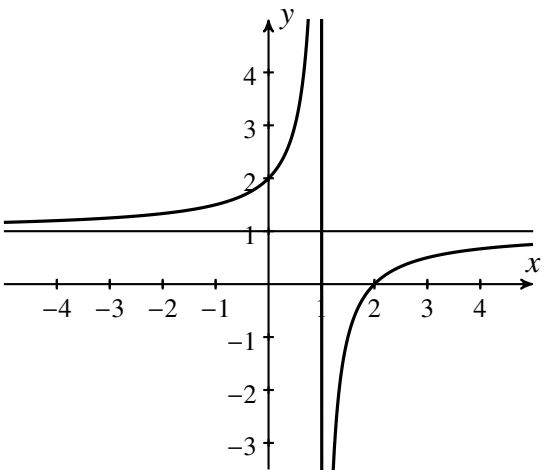
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 1$ và $y = 3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 4. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2017$ đồng biến trong khoảng nào?

A. $(0; 2017)$. **B.** $(-\infty; 2017)$. **C.** $(2; +\infty)$. **D.** $0; +\infty$.

Câu 5. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Ta có bảng biến thiên sau.

x	$-\infty$		-1		2		5		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$\Vert$	$-$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số $y = f(x)$ có 1 cực đại và 2 cực tiểu.

B. Hàm số $y = f(x)$ có 1 cực đại và 1 cực tiểu.

C. Hàm số $y = f(x)$ có đúng 1 cực trị.

D. Hàm số $y = f(x)$ có 2 cực đại và 1 cực tiểu.

Câu 7. Dựa vào bảng biến thiên sau.
Tìm m để phương trình $f(x) = 2m + 1$ có 3 nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

A. $0 < m < 1$.

B. $0 < m < 2$.

C. $-1 < m < 0$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx + 2$ nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.

A. $m \geq 3$. **B.** $m \leq 0$. **C.** $m \geq 4$. **D.** $m < 0$.

Câu 9. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m^2 - 4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2.

A. $m = 4$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$. **D.** $m = \sqrt[5]{4}$.

Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên $[0; 2]$.

A. $M = 5, m = 2$. **B.** $M = 11, m = 2$. **C.** $M = 3, m = 2$. **D.** $M = 11, m = 3$.

Câu 11. Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

A. $m = 0$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = -1$. **D.** $m = 2$.

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị m để đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$.

A. $m \leq 4$. **B.** $m \leq 2$. **C.** $m < 2$. **D.** $m > 4$.

Câu 13. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + m + 1$ tiếp xúc với trục hoành.

A. $m = -1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m \neq 1$. **D.** $m = \pm 1$.

Câu 14. Cho m, n nguyên dương. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $a > 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$. **B.** $0 < a < 1$thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m < n$.

C. $a < a < b$ thì $a^m < b^m \Leftrightarrow m > 0$. **D.** $0 < a < b$ thì $a^m < b^m \Leftrightarrow m < 0$.

Câu 15. Hàm số $y = (x^2 - 2x + 3).e^x$ có đạo hàm là:

A. $y' = -2x.e^x$. **B.** $y' = (2x - 2)e^x$.

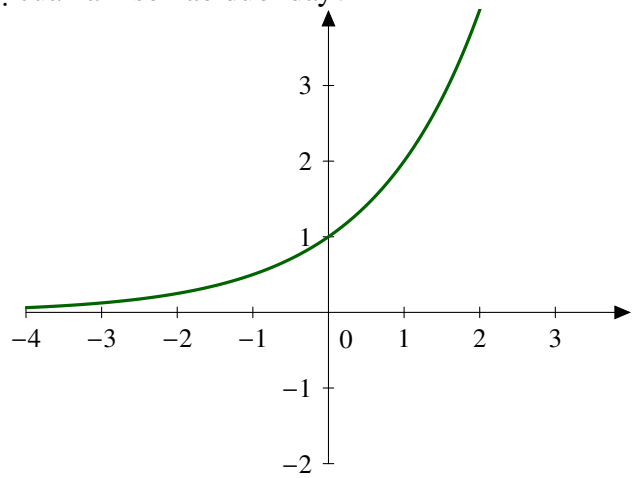
C. $y' = (x^2 + 1)e^x$. **D.** $y' = (x^2 - 2x + 3)e^x$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số$y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là:

A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. **B.** $(0; +\infty)$.

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

Câu 17. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = 2^x$. **B.** $y = 2^{-x}$. **C.** $y = \log_2 x$. **D.** $y = -\log_2 x$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$. Giá trị $f'(0)$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $2\ln 2$. **C.** 2. **D.** $\ln 2$.

Câu 19. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \log x$. **B.** $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. **C.** $y = \frac{3^x - 3^{-x}}{2}$. **D.** $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$.

Câu 20. Cho $\log_3 5 = a$. Giá trị $\log_{15} 75$ theo a là:

A. $\frac{1+a}{2+a}$. **B.** $\frac{1-2a}{1+a}$. **C.** $\frac{1+2a}{1+a}$. **D.** $\frac{1-a}{1+a}$.

Câu 21. Phương trình $\log_4(3.2^x - 8) = x - 1$ có tổng các nghiệm là:

A. 1. **B.** -4. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 22. Nghiệm của bất phương trình $81.9^x - 30.3^x + 1 < 0$ là:

A. $1 < x < 3$. **B.** $-3 < x < -1$. **C.** $\frac{1}{9} < x < \frac{1}{3}$. **D.** $2 < x < 3$.

Câu 23. Ông A gửi số tiền 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% trên năm, biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Hỏi sau thời gian 10 năm nếu không rút lãi lần nào thì số tiền mà ông A nhận được tính cả gốc lẫn lãi là:

A. $10^8(1 + 0,07)^{10}$. **B.** $10^8.0,07^{10}$.

C. $10^8(1 + 0,7).10^{10}$. **D.** $10^8(1 + 0,007)^{10}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = \ln\frac{1}{1+x}$. Hệ thức giữa y và y' không phụ thuộc vào x là:

A. $y' - 2y = 1$. **B.** $y' + e^y = 0$. **C.** $y.y' - 2 = 0$. **D.** $y' - 4e^y = 0$.

Câu 25. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{\log_3(x^2 - 2x + 3m)}}$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$

A. $m < \dfrac{2}{3}$. **B.** $m > \dfrac{2}{3}$. **C.** $m \geq \dfrac{3}{2}$. **D.** $m < \dfrac{3}{2}$.

Câu 26. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \tan x$.

A. $F(x) = -\ln|\cos x| + C$. **B.** $F(x) = \ln|\cos x| + C$.

C. $F(x) = -\ln|\sin x| + C$. **D.** $F(x) = \ln|\sin x| + C$.

Câu 27. Nguyên hàm của hàm số $y = x.e^{2x}$ là:

A. $\dfrac{1}{2}e^{2x}(x-2) + C$. **B.** $\dfrac{1}{2}e^{2x}\left(x - \dfrac{1}{2}\right) + C$.

C. $2e^{2x}\left(x - \dfrac{1}{2}\right) + C$. **D.** $2.e^{2x}(x-2) + C$.

Câu 28. Tính tích phân $I = \int\limits_0^2 |x-1|dx$.

A. $I = \dfrac{1}{2}$. **B.** $I = 1$. **C.** $I = 2$. **D.** $I = 0$.

Câu 29. Tìm m để $I = \int\limits_0^1 e^x(x+m)dx = e$.

A. $m = 0$. **B.** $m = e$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = \sqrt{e}$.

Câu 30. Cho biết $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{\cos x}{\sin x + \cos x}dx = a\pi + b\ln 2$, với a và b là các số hữu tỉ. Khi đó tỉ số $\dfrac{a}{b}$ bằng:

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{3}{4}$. **C.** $\dfrac{3}{8}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x) = x(x-1)(x-2)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành là:

A. $\int\limits_0^2 f(x)dx$. **B.** $\int\limits_0^1 f(x)dx - \int\limits_1^2 f(x)dx$.

C. $\left|\int\limits_0^2 f(x)dx\right|$. **D.** $\int\limits_0^1 f(x)dx + \int\limits_1^2 f(x)dx$.

Câu 32. Cho hình (H) giới hạn bở đồ thị $(C): y = x\ln x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = e$. Tính thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành.

A. $\dfrac{3}{2}\pi$. **B.** $-\dfrac{5}{2}e^3 + \ln 64\pi$. **C.** $(-4 + \ln 64)\pi$. **D.** $\dfrac{\pi}{27}(5e^3 - 2)$.

Câu 33. Một vật rơi tự do với gia tốc $9,8\ (m/s^2)$. Hỏi sau 2 giây (tính từ thời điểm bắt đầu rơi) vật đó có vận tốc bao nhiêu (m/s)?

A. 4,9. **B.** 19,6. **C.** 39,2. **D.** $\dfrac{78,4}{3}$.

Câu 34. Thể tích khối nón được sinh ra khi quay tam giác đều ABC cạnh a xung quanh đường cao AH của tam giác ABC là:

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{12}$. **B.** $V = \dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{6}$. **C.** $V = \dfrac{\pi a^3}{24}$. **D.** $V = \dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{24}$.

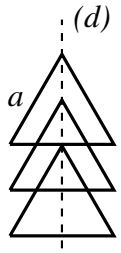
Câu 35. Quay hình vuông $ABCD$ cạnh a xung quanh AB. Diện tích xung quanh của mặt trụ tạo thành là:

A. $2\pi a^3$. **B.** πa^2. **C.** $\frac{1}{3}\pi a^2$. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 36. Cho hình tròn đường kính $AB = 4(cm)$ quay xung quanh AB. Thể tích khối tròn xoay tạo thành là:

A. $32\pi\ (cm^3)$. **B.** $\frac{16}{3}\pi\ (cm^3)$. **C.** $\frac{32}{3}\pi\ (cm^3)$. **D.** $16\pi\ (cm^3)$.

Câu 37. Cho ba hình tam giác đều cạnh bằng a chồng lên nhau như hình vẽ (cạnh đáy của tam giác trên đi qua các trung điểm hai cạnh bên của tam gác dưới). Tính theo a thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay chúng xung quanh đường thẳng (d).



A. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{96}$. **B.** $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{96}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$. **D.** $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{8}$.

Câu 38. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích của hình chóp đều đó.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 39. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc đáy và $SA = 2\sqrt{3}a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{3a^3}{2}$. **B.** $V = \frac{3\sqrt{2}}{2}a^3$. **C.** $V = \frac{a^3}{2}$. **D.** $V = a^3$.

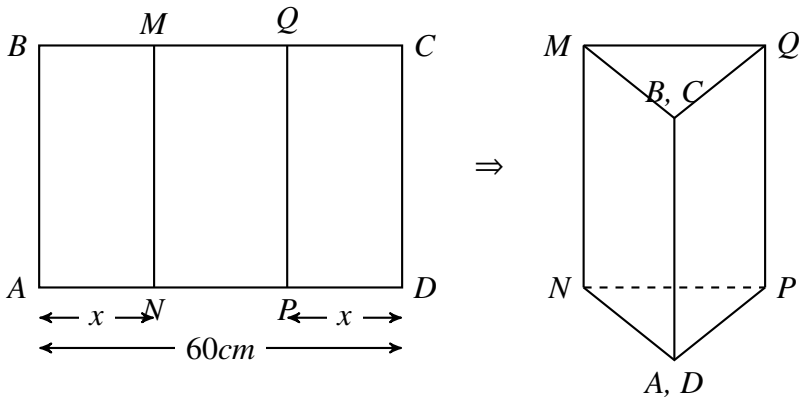
Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh BA, BC, BD đôi một vuông góc với nhau, $BA = 3a, BC = BD = 2a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AD. Tính thể tích khối chóp $C.BDNM$.

A. $V = \frac{2a^3}{3}$. **B.** $V = \frac{3a^3}{2}$. **C.** $V = 8a^3$. **D.** $V = a^3$.

Câu 41. Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng $60°$. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $3\sqrt{2}a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $\sqrt{6}a^3$. **D.** $\sqrt{2}a^3$.

Câu 42. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60cm$, $AB = 40cm$. Ta gập tấm nhôm theo hai cạnh MN và PQ vào phía trong cho đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để dược một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Khi đó có thể tạo được khối lăng trụ với thể tích lớn nhất bằng:



A. $4000\sqrt{3}\ (cm^3)$. **B.** $2000\sqrt{3}\ (cm^3)$. **C.** $400\sqrt{3}\ (cm^3)$. **D.** $4000\sqrt{2}\ (cm^3)$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\overrightarrow{a} = (1;2;3)$, $\overrightarrow{b} = (2;-1;4)$. Tích có hướng của hai vectơ đó là:

A. $[\overrightarrow{a},\overrightarrow{b}] = (1;-3;1)$. **B.** $[\overrightarrow{a},\overrightarrow{b}] = (11;-2;-5)$.

C. $[\overrightarrow{a},\overrightarrow{b}] = (3;1;7)$. **D.** $[\overrightarrow{a},\overrightarrow{b}] = (11;2;-5)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(3;-4;0)$, $B(0;2;4)$, $C(4;2;1)$. Tìm tọa độ điểm D trên trục Ox sao cho $AD = BC$.

A. $D(2;0;0)$ hoặc $D(8;0;0)$. **B.** $D(0;0;0)$ hoặc $D(6;0;0)$.

C. $D(-3;0;0)$ hoặc $D(3;0;0)$. **D.** $D(0;0;0)$ hoặc $D(-6;0;0)$.

Câu 45. Cho hai điểm $A(1;-1;5)$ và $B(0;0;1)$. Mặt phẳng (P) chứa A, B và song song với Oy có phương trình là:

A. $4x + y - z + 1 = 0$. **B.** $2x + z - 5 = 0$.

C. $4x - z + 1 = 0$. **D.** $4x - z - 1 = 0$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt $(Q) : 2x + 2y + 3z - 7 = 0$. Tìm điểm M trên trục hoành sao cho khoảng cách từ M đến (Q) bằng $\sqrt{17}$.

A. $M(-12;0;0)$ hoặc $M(-5;0;0)$. **B.** $M(-12;0;0)$ hoặc $M(5;0;0)$.

C. $M(12;0;0)$ hoặc $M(-5;0;0)$. **D.** $M(12;0;0)$ hoặc $M(5;0;0)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm $O(0;0;0)$, $A(2;0;0)$, $C(0;4;0)$, $D(0;0;4)$ là:

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 0$. **B.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 0$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 0$. **D.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + y - 2z + 1$ và 2 điểm $A(1;2;3)$, $B(3;2;-1)$. Phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P) là:

A. $2x - 2y + z - 1 = 0$. **B.** $2x + 2y + z - 9 = 0$.

C. $2x + y - 2z + 2 = 0$. **D.** $x + 2y + 3z - 4 = 0$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $M(1;-2;-4)$ và $N(5;-4;2)$. Biết N là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (P). Khi đó mặt phẳng (P) có phương trình là:

A. $2x - y + 3z + 20 = 0$. **B.** $2x + y - 3z - 20 = 0$.

C. $2x - y + 3z - 20 = 0$. **D.** $2x + y - 3z + 20 = 0$.

Câu 50. Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm $M(1;9;4)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C (khác gốc tọa độ) sao cho $OA = OB = OC$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** B	**11** A	**16** D	**21** C	**26** A	**31** B	**36** C	**41** D	**46** C
2 D	**7** D	**12** D	**17** A	**22** B	**27** B	**32** D	**37** B	**42** A	**47** B
3 D	**8** B	**13** B	**18** D	**23** A	**28** B	**33** B	**38** D	**43** D	**48** A
4 C	**9** D	**14** D	**19** D	**24** B	**29** C	**34** D	**39** C	**44** B	**49** C
5 A	**10** B	**15** C	**20** C	**25** B	**30** D	**35** D	**40** B	**45** C	**50** D

2.15 THPT Trần Quốc Tuấn

Câu 1. Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn theo công thức $S = A.e^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con, và sau 5 giờ có 300 con. Khi đó sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần so với số lượng ban đầu.

A. $t = \dfrac{3}{\log 5}$ (giờ). **B.** $t = \dfrac{3\ln 5}{\ln 10}$ (giờ). **C.** $t = \dfrac{5}{\log 3}$ (giờ). **D.** $t = \dfrac{5\ln 3}{\ln 10}$ (giờ).

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ và đường thẳng $y = -2x + m$. Giá trị của m để đồ thị hai hàm số đã cho cắt nhau tại 2 điểm A, B phân biệt, đồng thời trung điểm của đoạn thẳng AB có hoành độ bằng $\dfrac{5}{2}$ là

A. 8. **B.** 11. **C.** 9. **D.** 10.

Câu 4. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, có thể tích là V. Để diện tích toàn phần của lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ bằng

A. $\sqrt[3]{V}$. **B.** $\sqrt[3]{\dfrac{V}{2}}$. **C.** $\sqrt[3]{V^2}$. **D.** $\sqrt{V}$.

Câu 5. Điều kiện cần và đủ để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị của hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 2|$ tại 6 điểm phân biệt là

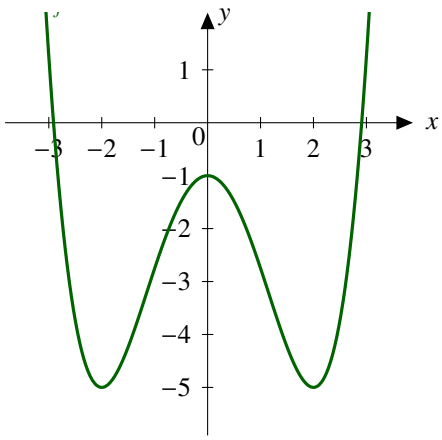
A. $2 < m < 3$. **B.** $2 < m < 4$. **C.** $m = 3$. **D.** $0 < m < 3$.

Câu 6. Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có diện tích là S. Thể tích của khối nón là

A. $\dfrac{\sqrt{6}}{3}\pi\left(\sqrt{S}\right)^3$. **B.** $\dfrac{2}{3}\pi\left(\sqrt{S}\right)^3$. **C.** $\dfrac{2}{\sqrt{3}}\pi\left(\sqrt{S}\right)^3$. **D.** $\dfrac{1}{3}\pi\left(\sqrt{S}\right)^3$.

Câu 7.

Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của 1 trong 4 hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y = \dfrac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$.

B. $y = -\dfrac{x^4}{4} + x^2 - 1$.

C. $y = \dfrac{x^4}{4} - \dfrac{x^2}{2} - 1$.

D. $y = \dfrac{x^4}{4} - x^2 - 1$.

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos x + \sqrt{2 - \cos^2 x}$ bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 9. Phương trình $\log(x-1) = \log(x^2 - 2x + m)$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

A. $\left[\begin{array}{l} m = \frac{5}{4} \\ m < 1 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m = \frac{5}{4} \\ m = 1 \end{array}\right.$. **C.** $m = \frac{5}{4}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m = \frac{5}{4} \\ m \leq 1 \end{array}\right.$.

Câu 10. Nếu $F(x) = \int x(3-x)^5 dx$ thì

A. $F(x) = (3-x)^6\left(\frac{3-x}{6} - \frac{1}{2}\right) + C$. **B.** $F(x) = (3-x)^6\left(\frac{3-x}{7} + \frac{1}{2}\right) + C$.

C. $F(x) = (3-x)^6\left(\frac{3-x}{7} - \frac{1}{2}\right) + C$. **D.** $F(x) = (3+x)^6\left(\frac{3-x}{7} - \frac{1}{2}\right) + C$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$, SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $6a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** a^3. **D.** $2a^3$.

Câu 12. Cho hàm số $y = \log_{x^2} 4$. Tính $y'(2)$.

A. $\log_2 4$. **B.** $\frac{1}{\ln 4}$. **C.** $-\frac{1}{\ln 2}$. **D.** $-\frac{1}{\ln 4}$.

Câu 13. Hàm số $y = -mx^4 + (m^2-1)x^2 + m + 1$ có 3 điểm cực trị khi và chỉ khi

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

Câu 14. Tam giác ABC đều cạnh a, đường cao AH. Thể tích của khối nón sinh ra khi miền tam giác ABC quay xung quanh trục AH là

A. $\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{24}$. **D.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 15. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+x+1}}{x}$ là

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

Câu 16. Tập xác địnhcủa hàm số $y = \frac{\sqrt{x+5}}{\log(9-x)}$ là

A. $[-5; 9]$. **B.** $[-5; 9) \setminus \{8\}$. **C.** $[-5; 9) \setminus \{1\}$. **D.** $[-5; 9) \setminus \{3\}$.

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là

A. $[3; 5]$. **B.** $(1; 5)$. **C.** $(1; 3]$. **D.** $[-3; 3]$.

Câu 18. Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\log^2_{\frac{1}{a}} x^2 = -4\log^2_a x$. **B.** $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a x^{2016} = 2016\log_a x$. **D.** $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$.

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 - 2x^2 + 7x - 1$ trên $[-3; 2]$ là

A. 3. **B.** -1. **C.** 4. **D.** -13.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x + \sqrt{x^2+1})$ là

A. $\frac{1+x}{x+\sqrt{x^2+1}}$. **B.** $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$. **C.** $\frac{2}{\sqrt{x^2+1}}$. **D.** $\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$; cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) là

A. a. **B.** $\frac{2a}{3}$. **C.** $\frac{a}{3}$. **D.** $\frac{a}{2}$.

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{2x+1}}$ là

A. $\dfrac{1}{2}\sqrt{2x+1} + C$. **B.** $2\sqrt{2x+1} + C$. **C.** $\dfrac{1}{\sqrt{2x+1}} + C$. **D.** $\sqrt{2x+1} + C$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{1}{16}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{1}{8}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 24. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ là

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

Câu 25. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

A. $\cos 2x + C$. **B.** $-\dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **C.** $\dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **D.** $-\cos 2x + C$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{mx+1}{x-m}$. Giá trị lớn nhất trên $[1; 2]$ bằng -2. Khi đó giá trị m bằng

A. $m = 3$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 2$.

Câu 27. Cho $\log 3 = m; \ln 3 = n$. Hãy biểu diễn $\ln 30$ theo m và n.

A. $\ln 30 = \dfrac{n}{m} + 1$. **B.** $\ln 30 = \dfrac{m}{n} + n$. **C.** $\ln 30 = \dfrac{n+m}{n}$. **D.** $\ln 30 = \dfrac{n}{m} + n$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{sin^2 x}$. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số và $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = 0$ thì $F(x)$ là

A. $\sqrt{3} - \cot x$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{3} - \cot x$. **C.** $-\sqrt{3} - \cot x$. **D.** $-\dfrac{\sqrt{3}}{3} - \cot x$.

Câu 29. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 2x + 3}{x-1}$ với đường thẳng $y = 3x - 6$ là

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

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31. Chọn từ thích hợp điền vào chỗ chấm để được mệnh đề đúng: "Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất . . . cạnh"

A. hai. **B.** ba. **C.** năm. **D.** bốn.

Câu 32. Tập nghiệm của phương trình $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ là

A. $\{3; 5\}$. **B.** $\{1; 3\}$. **C.** $\{2; 4\}$. **D.** $\varnothing$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại $A, AB = AC = a, \widehat{BAC} = 120^0$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 34. Cho một mặt cầu, mặt phẳng đi qua tâm mặt cầu cắt mặt cầu theo thiết diện có diện tích bằng 4π. Bán kính của mặt cầu là

A. $\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 35. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi

A. $m > 0$. **B.** $m = 0$. **C.** $m < 0$. **D.** $m \neq 0$.

Câu 36. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, a là độ dài cạnh đáy. Góc giữa cạnh bên và đáy là 30^0. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của BC. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 37. Cho ba điểm$A(1;-1;1), B(0;1;2), C(1;0;1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 38. Cho một hình hộp với sáu mặt là hình thoi cạnh a, góc nhọn bằng 60^0. Khi đó thể tích của hình hộp là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39. Một hình lăng trụ có hai đáy là hai hình tròn (O,R) và $(O',R), OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh O', đáy là hình tròn (O,R). Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón, tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ là

A. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 40. Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ là

A. $7\pi a^2$. **B.** $\frac{7\pi a^2}{2}$. **C.** $\frac{7\pi a^2}{3}$. **D.** $\frac{7\pi a^2}{6}$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 1$. Với giả thiết đó, hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

B. Đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

C. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

D. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

Câu 42. Cho hình trụ có bán kính đáy R, trục $OO' = 2R$ và mặt cầu có đường kính OO'. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối lăng trụ và khối cầu. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$.

Câu 43. Nguyên hàm của hàm $f(x) = 2^{2x}$ là

A. $\frac{1}{4^x \ln x} + C$. **B.** $4^x + C$. **C.** $4^x \ln x + C$. **D.** $\frac{4^x}{\ln x} + C$.

Câu 44. Mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ có bán kính AB với $A(4;-3;7), B(2;1;3)$ có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 36$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2 = 4$. **C.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 6$. **D.** $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 36$.

Câu 45. TRong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC biết $A(5;1;3), B(1;6;2), C(5;0;4)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác đó là

A. $G\left(\frac{11}{3};3;7\right)$. **B.** $G\left(\frac{11}{3};-\frac{7}{3};3\right)$. **C.** $\left(\frac{11}{3};\frac{7}{3};3\right)$. **D.** $\left(\frac{11}{2};\frac{7}{2};3\right)$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(2;1;4), B(-2;2;-6), C(6;0;-1)$. Tích $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ bằng

A. -67. **B.** 65. **C.** 67. **D.** 33.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC biết $A(1;1;1), B(4;2;3), C(5;2;1)$. Diện tích tam giác ABC là

A. $\dfrac{\sqrt{42}}{4}$. **B.** $\sqrt{42}$. **C.** $2\sqrt{42}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{42}}{2}$.

Câu 48. Tập nghiệm của bất phương trình $3.4^x - 5.6^x + 2.9^x < 0$ là

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

Câu 49. Cho hàm số $y = \dfrac{3x-2m}{mx+1}$, với m là tham số. Biết rằng đồ thị hàm số cắt đường thẳng $d: y = 3x - 3m$ tại hai điểm phân biệt A, B và cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại C, D. Giá trị của m để diện tích tam giác OAB bằng 2 lần diện tích tam giác OCD là

A. $m = \pm\dfrac{2}{3}$. **B.** $m = \dfrac{2}{3}$. **C.** $m = -\dfrac{2}{3}$. **D.** $m = \pm\dfrac{3}{2}$.

Câu 50. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.

B. Khối hộp là khối đa diện lồi.

C. Lắp ghép hai khối hộp luôn được một khối đa diện lồi.

D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** D	**11** D	**16** B	**21** B	**26** A	**31** B	**36** B	**41** A	**46** D
2 C	**7** A	**12** D	**17** C	**22** C	**27** D	**32** B	**37** B	**42** A	**47** D
3 C	**8** C	**13** B	**18** A	**23** C	**28** A	**33** C	**38** B	**43** D	**48** D
4 A	**9** D	**14** D	**19** A	**24** B	**29** D	**34** C	**39** A	**44** A	**49** A
5 A	**10** C	**15** A	**20** B	**25** B	**30** A	**35** B	**40** C	**45** C	**50** C

2.16 THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Thi giữa kỳ (Đồng Nai)

Câu 1. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \left(x^2 + 2x\right) e^x \mathrm{d}x$, ta được kết quả là:

A. 1. **B.** $2e$. **C.** 2. **D.** e.

Câu 2. Cho hai điểm $A(2;3;4)$, $B(4;-1;0)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là:

A. $x - 2y + z + 3 = 0$. **B.** $2x - y + 2z - 3 = 0$. **C.** $2x - y - 2z - 3 = 0$. **D.** $x - 2y - 2z + 3 = 0$.

Câu 3. Gọi $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} x.\cos^2 x\mathrm{d}x$ và $J = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} x.\sin^2 x\mathrm{d}x$. Giá trị của I và J là:

A. $I = \frac{1}{16}\left(\pi^2 + 4\right)$ và $J = \frac{1}{16}\left(4 - \pi^2\right)$. **B.** $I = \frac{1}{8}\left(\pi^2 - 4\right)$ và $J = \frac{1}{8}\left(4 + \pi^2\right)$.

C. $I = \frac{1}{16}\left(\pi^2 - 4\right)$ và $J = \frac{1}{16}\left(4 + \pi^2\right)$. **D.** $I = \frac{1}{8}\left(\pi^2 + 4\right)$ và $J = \frac{1}{8}\left(4 - \pi^2\right)$.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. $\int e^x \mathrm{d}x = \frac{x^2}{2}e^x - e^x + C$. **B.** $\int xe^x \mathrm{d}x = xe^x - e^x + C$.

C. $\int xe^x \mathrm{d}x = xe^x + e^x + C$. **D.** $\int xe^x \mathrm{d}x = x^2e^x + C$.

Câu 5. Cho $a > 0$, giá trị của biểu thức $K = \int\limits_0^a \frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x$ bằng:

A. $\ln(2a + 1)$. **B.** $\ln\sqrt{2a+1}$. **C.** $2\ln|2a + 1|$. **D.** $\ln|2a + 1|$.

Câu 6. Họ nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x^2}\sin\frac{1}{x}\cos\frac{1}{x}$ là:

A. $F(x) = \frac{1}{4}\sin\frac{2}{x} + C$. **B.** $F(x) = \frac{1}{4}\sin\frac{1}{x} + C$. **C.** $F(x) = \frac{1}{4}\cos\frac{2}{x} + C$. **D.** $F(x) = \frac{1}{4}\cos\frac{1}{x} + C$.

Câu 7. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin^2\frac{x}{2}$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$, thì $F(x)$ bằng:

A. $x - \sin x + 1$. **B.** $x + \cos x$. **C.** $x - \sin x - 1$. **D.** $x - \sin x$.

Câu 8. Cho $m \in [0;2]$ biểu thức $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} |x - m|\,\mathrm{d}x$ nhỏ nhất khi:

A. $m = 0$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = \frac{3}{2}$. **D.** $m = 2$.

Câu 9. Diện tích mặt cầu đi qua bốn điểm $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$ và $O(0;0;0)$ là:

A. 12π. **B.** 6π. **C.** 3π. **D.** 9π.

Câu 10. Cho bốn điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(1;1;1)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Tam giác ABC đều. **B.** Tam giác BCD vuông.

C. $AB \perp CD$. **D.** $ABCD$ là một tứ diện.

Câu 11. Cho hai mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 6z + 2 = 0$ và $(Q): 4x - 6y + 12z + 18 = 0$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. 8. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 12. Tích phân $I = \int\limits_0^2 \left|x^2 - x\right| \mathrm{d}x$ có giá trị là:

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

Câu 13. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;1)$ là:

A. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 0$. **B.** $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = -1$.

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

Câu 14. Kết quả của tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x \mathrm{d}x = m + n\sqrt{2}, (m, n \in \mathbb{Q})$. Hãy tính $m.n$:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $-\frac{1}{18}$. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\frac{1}{18}$.

Câu 15. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x^2 - 2x}$ là:

A. $\frac{1}{2}\ln\left|x^2 - 2x\right| + C$. **B.** $2\ln\left|x^2 - 2x\right| + C$. **C.** $\ln\left|x^2 - 2x\right| + C$. **D.** $\frac{1}{2}\ln\left(x^2 - 2x\right) + C$.

Câu 16. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là:

A. $\sin 2x + C$. **B.** $-\sin 2x + C$. **C.** $\frac{1}{2}\sin 2x + C$. **D.** $-\frac{1}{2}\sin 2x + C$.

Câu 17. 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 $I = -\int\limits_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos^2 t\mathrm{d}t$.
- Bước 4: Do đó $I = -\frac{1}{2}\int\limits_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (1 + \cos 2t)\,\mathrm{d}t = -\frac{1}{2}\left(t + \frac{\sin 2t}{2}\right)\Big|_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} = -\frac{\pi}{4}$.

Lời giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai từ bước mấy?

A. Bước 3. **B.** Bước 2. **C.** Bước 4. **D.** Lời giải đúng.

Câu 18. Biết hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(1) = 3$, $\int\limits_0^1 f'(x)\,\mathrm{d}x = a$. Tính giá trị của $f(0)$?

A. $3 - a$. **B.** $-3 - a$. **C.** $a - 3$. **D.** $a + 3$.

Câu 19. Cho $\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = -2$, $\int\limits_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\int\limits_1^4 g(x)\,\mathrm{d}x = 7$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\int\limits_3^4 f(x)\,\mathrm{d}x = -1$. **B.** $\int\limits_1^4 [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = 10$.

C. $\int\limits_1^4 [4f(x) - 2g(x)]\,dx = -2.$ **D.** $\int\limits_3^4 f(x)\,dx = 5.$

Câu 20. Cho $m \in [0;4]$, giá trị biểu thức $\int\limits_0^m \left(2x - x^2\right)dx$ lớn nhất khi:

A. $m = 3.$ **B.** $m = 4.$ **C.** $m = 1.$ **D.** $m = 2.$

Câu 21. Phương trình mặt phẳng đi qua $M(3;3;1)$ và vuông góc với trục Oy là:

A. $x + y + z - 7 = 0.$ **B.** $x - 3 = 0.$ **C.** $y - 3 = 0.$ **D.** $z - 1 = 0.$

Câu 22. Cho tam giác ABC với $A(1;2;3)$; $B(5;10;7)$; $C(9;6;-1)$. Tọa độ trực tâm H của tam giác ABC là:

A. $H(5;6;3).$ **B.** $H(15;18;9).$ **C.** $H(7;8;3).$ **D.** $H\left(\frac{15}{2};9;\frac{9}{2}\right).$

Câu 23. Cho biết $F(x) = \int \frac{1}{x^2 - 9}dx$, $F(0) = 1$. Tổng các giá trị của m thỏa $F(m) = 1 + \frac{\ln 3}{6}$ là:

A. $-\frac{3}{2}.$ **B.** $-\frac{15}{2}.$ **C.** $\frac{222}{35}.$ **D.** $-6.$

Câu 24. Cho biết $\int\limits_1^2 f(x)\,dx = a$; $\int\limits_1^3 f(x)\,dx = b$. Khi đó $\int\limits_2^3 f(x)\,dx$ bằng :

A. $a - b.$ **B.** $b - a.$ **C.** $a + b.$ **D.** $-a - b.$

Câu 25. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.\sin x$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ thì $F(x)$ bằng

A. $x\cos x - \sin x + 1.$ **B.** $-x\cos x + \sin x.$ **C.** $-x\cos x + \sin x + 1.$ **D.** $x\cos x - \sin x.$

Câu 26. Cho $f(t) = \int\limits_0^t \left(4\cos^4 x - \frac{3}{2}\right)dx$. Giải phương trình $f(t) = 0$ ta được nghiệm là:

A. $t = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$ **B.** $t = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$ **C.** $t = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$ **D.** $t = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 27. Bộ ba điểm nào sau đây tạo thành tam giác?

A. $(1;1;1)$; $(-4;3;1)$; $(-9;5;1)$. **B.** $(2;-3;5)$; $(4;7;-9)$; $(1;-8;12)$.

C. $(1;3;1)$; $(0;1;2)$; $(0;0;1)$. **D.** $(2;-1;2)$; $(3;-4;7)$; $(1;2;-3)$.

Câu 28. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Biết rằng đồ thị hàm số $F(x)$ đi qua điểm $A(3;1)$. Khi đó $F(x)$ là:

A. $\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x.$ **B.** $\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1.$ **C.** $\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 17.$ **D.** $\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 3.$

Câu 29. Cho hai điểm $A(1;-3;6)$; $B(-5;1;-4)$ tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là:

A. $M(-4;-2;2).$ **B.** $M(-2;-1;1).$ **C.** $M(3;-2;5).$ **D.** $M(6;-4;10).$

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x} - \frac{1}{x^2}$ là:

A. $F(x) = 3\sqrt{x^3} - \frac{1}{x} + C.$ **B.** $F(x) = 3\sqrt{x^3} + \frac{1}{x} + C.$

C. $F(x) = \frac{\sqrt{x^3}}{3} - \frac{1}{x} + C.$ **D.** $F(x) = \frac{\sqrt{x^3}}{3} + \frac{1}{x} + C.$

Câu 31. Cho ba điểm $A(3;1;-2)$, $B(3;-4;7)$, $C(-1;1;2)$. Tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là:

A. $D(8;-2;1)$. **B.** $D(-1;-4;11)$. **C.** $D(-1;6;-7)$. **D.** $D(-1;2;8)$.

Câu 32. Phương trình mặt cầu tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc mặt phẳng $x-2y-2z-2=0$ là:

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$. **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.

C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 33. Cho hai mặt phẳng $(P): 4x+ay+6z-10=0, (Q): bx-12y-12z+4=0$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) song song khi và chỉ khi

A. $a=6, b=-8$. **B.** $a=-8, b=6$. **C.** $a=6, b=8$. **D.** $a=-6, b=-8$.

Câu 34. Tính $I=\int \cos^4 x\mathrm{d}x$ ta được kết quả:

A. $\dfrac{\sin 5x}{5}+C$. **B.** $\dfrac{3x}{8}-\dfrac{\cos 2x}{4}+\dfrac{\sin 4x}{32}+C$.

C. $\dfrac{3x}{8}+\dfrac{\sin 2x}{4}+\dfrac{\sin 4x}{32}+C$. **D.** $4\sin^3 x.\cos x+C$.

Câu 35. Cho $I=\int \dfrac{\mathrm{d}x}{x^5}$, khi đó ta có:

A. $I=\dfrac{x^{-6}}{6}+C$. **B.** $I=\dfrac{x^{-6}}{-6}+C$. **C.** $I=\dfrac{x^{-4}}{-4}+C$. **D.** $I=\dfrac{x^{-4}}{4}+C$.

Câu 36. Chi hai điểm $A(3;1;1)$, $B(-2;4;1)$. Tọa độ điểm M thuộc trục Oy và cách đều A và B là:

A. $M(0;-\dfrac{3}{2};0)$. **B.** $M(0;\dfrac{5}{3};0)$. **C.** $M(0;\dfrac{3}{2};0)$. **D.** $M(0;\dfrac{5}{2};0)$.

Câu 37. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $P(1;2;3)$ lên mặt phẳng (Oyz) là:

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

Câu 38. Cho a là số dương, giá trị của biểu thức $\int\limits_0^a \sqrt{a^2-x^2}\mathrm{d}x$ bằng

A. $a^2\pi$. **B.** $\dfrac{a^2\pi}{4}$. **C.** $\dfrac{a^2\pi}{2}$. **D.** $a\pi$.

Câu 39. Tính tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x.\cos^3 x\mathrm{d}x$, ta được kết quả là

A. $3\ln 2-2$. **B.** $\dfrac{2}{15}$. **C.** $\dfrac{2}{5}$. **D.** $\dfrac{\pi}{4}$.

Câu 40. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int \ln x\mathrm{d}x = x\ln x+x+C$. **B.** $\int \ln x\mathrm{d}x = x\ln x+C$.

C. $\int \ln x\mathrm{d}x = \dfrac{1}{x}+C$. **D.** $\int \ln x\mathrm{d}x = x\ln x-x+C$.

Câu 41. Cho các tích phân $I=\int\limits_{-\frac{7\pi}{12}}^{\frac{7\pi}{12}} \cos x.\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)\mathrm{d}x$, $J=\int\limits_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{5x^7-3x^5+7x^3-2x}{\cos x}\mathrm{d}x$ và $K=\int\limits_0^1 x^3\sqrt{1-x^2}\mathrm{d}x$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $I < J < K$. **B.** $I < K < J$. **C.** $I > J > K$. **D.** $I = J < K$.

Câu 42. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^9 f(x)\mathrm{d}x = 9$. Giá trị của biểu thức $\int\limits_0^3 f(3x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. 27. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 43. Cho $a < b < c$, $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x = 5$, $\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x = 2$. Giá trị của biểu thức $\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. -3. **B.** -2. **C.** 7. **D.** 3.

Câu 44. Biết rằng $I = \int\limits_4^5 \frac{1}{3x^2 - 10x + 8}\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 11$ $(a, b, c \in \mathbb{Q})$. Giá trị của $a^2 + b^2 + c^2$ là:

A. 2. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 45. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(-1; 2; 3)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $x - 2 = 0$ và $y - z + 1 = 0$ là:

A. $x - z + 4 = 0$. **B.** $y + z - 5 = 0$. **C.** $x - y + 3 = 0$. **D.** $-y + z - 1 = 0$.

Câu 46. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ là

A. $F(x) = -\sin x - \cos x + C$. **B.** $F(x) = \sin x + \cos x + C$.

C. $F(x) = \sin x - \cos x + C$. **D.** $F(x) = -\sin x + \cos x + C$.

Câu 47. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{(x+1)\ln x}{x}$ là:

A. $F(x) = x\ln x + x + \frac{1}{2}\ln^2 x + C$. **B.** $F(x) = x\ln x - x - \frac{1}{2}\ln^2 x + C$.

C. $F(x) = x\ln x + x - \frac{1}{2}\ln^2 x + C$. **D.** $F(x) = x\ln x - x + \frac{1}{2}\ln^2 x + C$.

Câu 48. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình mặt cầu ?

A. $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x + 7y = 0$. **B.** $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 5x + 6y - 12y + 1 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y = 0$. **D.** $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 3y - z + 22 = 0$.

Câu 49. Phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 4; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $x - y + z + 1 = 0$ là:

A. $x - 3y - 4z + 19 = 0$. **B.** $x - 3y + 4z - 19 = 0$.

C. $x + 3y - 4z + 7 = 0$. **D.** Đáp số khác.

Câu 50. Cho ba điểm $A(4; 2; 3)$, $B(-2; 1; -1)$, $C(3; 8; 7)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Tam giác ABC cân tại B. **B.** Tam giác ABC đều.

C. Tam giác ABC vuông tại A. **D.** Tam giác ABC cân tại A.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** C	**11** D	**16** C	**21** C	**26** D	**31** C	**36** B	**41** D	**46** C
2 D	**7** A	**12** A	**17** B	**22** A	**27** C	**32** D	**37** A	**42** C	**47** D
3 C	**8** B	**13** C	**18** A	**23** B	**28** B	**33** A	**38** B	**43** D	**48** D
4 B	**9** A	**14** D	**19** A	**24** B	**29** B	**34** C	**39** B	**44** D	**49** A
5 B	**10** B	**15** A	**20** D	**25** B	**30** D	**35** C	**40** D	**45** B	**50** D

2.17 Trường PTNK - ĐHQG TPHCM

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có 3 điểm cực trị và đường tròn đi qua 3 điểm ấy có bán kính bằng 1.

A. $m = -1$.
B. $m = \dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$.
C. $m = \dfrac{1\pm\sqrt{5}}{2}$.
D. $m = -1$ hoặc $m = \dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 2. Tìm m để phương trình $x^4 - 6x^2 - \log_2 m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt trong đó có 3 nghiệm lớn hơn -1.

A. $\dfrac{1}{2^9} \le m < 1$.
B. $\dfrac{1}{2^5} \le m < 1$.
C. $\dfrac{1}{2^9} < m < 1$.
D. $\dfrac{1}{2^5} \le m < 1$.

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a$, $BC = 2a$, $A'C = a\sqrt{21}$. Khi đó thể tích của khối chóp chữ nhật là:

A. $V = 4a^3$.
B. $V = \dfrac{8a^3}{3}$.
C. $V = 8a^3$.
D. $V = 16a^3$.

Câu 4. Cho hàm số $y = a^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \ne 0)$. Biết hàm số đã cho đạt cực tiểu tại x_1, đạt cực đại tại x_2, đồng thời $0 < x_1 < x_2$. Chọn mệnh đề đúng:

A. $a > 0, b > 0, c > 0$.
B. $a < 0, b > 0, c > 0$.
C. $a > 0, b < 0, c > 0$.
D. $a < 0, b > 0, c < 0$.

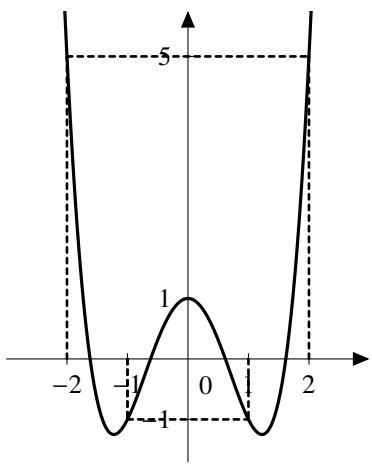
Câu 5. Họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^3 \cdot \ln x$ là:

A. $F(x) = \dfrac{1}{4}x^4 \cdot \ln x - \dfrac{1}{16}x^3 + C$.
B. $F(x) = \dfrac{1}{4}x^4 \cdot \ln^2 x - \dfrac{1}{16}x^4 + C$.
C. $F(x) = \dfrac{1}{4}x^4 \cdot \ln x + \dfrac{1}{16}x^4 + C$.
D. $F(x) = \dfrac{1}{4}x^4 \cdot \ln x - \dfrac{1}{16}x^4 + C$.

Câu 6. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln\left(x + \sqrt{1+x^2}\right)$.

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1, 2]$ bằng:



A. 1. **B.** 2. **C.** $-\sqrt{2}$. **D.** 5.

Câu 8. Cho biểu thức $Q = \sqrt[4]{x^5 \cdot \sqrt[3]{x^4 \cdot \sqrt{x^3}}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $Q = x^{\frac{5}{2}}$. **B.** $Q = x^{\frac{41}{24}}$. **C.** $Q = x^{\frac{31}{16}}$. **D.** $Q = x^{\frac{13}{16}}$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-2, 3]$. Biết $f(-1) = 6$ và $f(2) = -2$. Hãy tính tích phân $I = \int\limits_{-1}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = 8$. **B.** $I = -8$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = 4$.

Câu 10. Cho phương trình $8^x - 9.4^x + 24.2^x - 15 - m = 0$. Tìm m để phương trình trên có 3 nghiệm phân biệt trong đó có 2 nghiệm nhỏ hơn $\log_2 3$.

A. $3 \le m < 5$. **B.** $1 < m < 3$. **C.** $1 < m < 5$. **D.** $3 < m < 5$.

Câu 11. Biết $\int\limits_{0}^{2} \left(e^x + \dfrac{3}{x+1}\right) = e^2 + a\ln 3 + b$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tìm $T = a + b$.

A. $T = -2$. **B.** $T = 0$. **C.** $T = -1$. **D.** $T = 2$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Gọi E là điểm đối xứng của C qua D. bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.EBC$ là:

A. $\dfrac{a\sqrt{5}}{4}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{6}$. **D.** $a\sqrt{5}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = \sin 2x.\cos x$, $x \in \left[0, \dfrac{\pi}{2}\right]$ có đồ thị nằm phía trên trục tung. Biết tích S của hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = \dfrac{\pi}{2}$ có dạng $S = \dfrac{a\sqrt{2}}{3} + \dfrac{b}{3}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + 2b$.

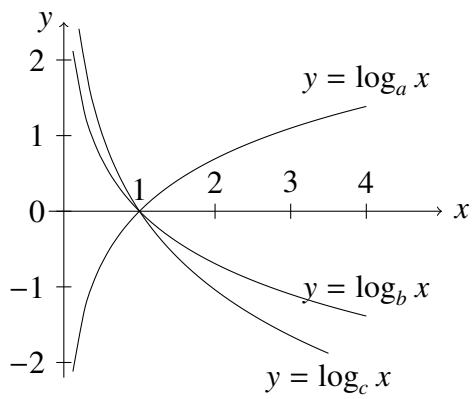
A. $T = 6$. **B.** $T = 5$. **C.** $T = 7$. **D.** $T = 4$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z}{1}$, $d_2 : \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{-1}$.

A. $(P) : 2x - 2z + 1 = 0$. **B.** $(P) : 2y - 2z + 1 = 0$.

C. $(P) : 2x - 2y + 1 = 0$. **D.** $(P) : 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 15. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?



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

Câu 16. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 0 cắt hai trục tọa độ lần lượt tại A và B. Diện tích tam giác OAB bằng:

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** 3. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** 2.

Câu 17. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $1 + \log_2(x-2) > \log_2(x^2 - 3x + 2)$ là:

A. $S = (1, 3)$. **B.** $S = (2, \infty)$. **C.** $S = (3, \infty)$. **D.** $S = (2, 3)$.

Câu 18. Đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - x + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - 5x + 7}{x - 2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Cực tiểu của hàm số bằng 3. **B.** Cực tiểu của hàm số bằng 2.

C. Cực đại của hàm số bằng -3. **D.** Cực đại của hàm số bằng 1.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - mx} - x$. Để tiệm cận ngang là đường $y = 1$ thì m bằng bao nhiêu?

A. -2. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $-\dfrac{1}{2}$. **D.** 2.

Câu 21. Mặt cầu tâm $I(2, 1, -1)$, tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (Oyz) có phương trình là:

A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$. **B.** $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 2$.

C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 4$. **D.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 4$.

Câu 22. Phương trình $2^x = 3 - x$ có nghiệm là:

A. $x = 0$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 1$. **D.** Vô nghiệm.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2x - m + 1}{x + m}$ đồng biến trên khoảng $(-7, -1)$.

A. $m > \dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{3} < m < 1, m > 7$.

C. $\dfrac{1}{3} < m < 1, m \geq 7$. **D.** $\dfrac{1}{3} < m \leq 1$.

Câu 24. Cho bốn điểm $A(1, 1, 1,)$, $B(1, 2, 1)$, $C(1, 1, 2)$, $D(2, 2, 1)$. Tìm tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có tọa độ là:

A. $(3, 3, 3)$. **B.** $(3, -3, 3)$.

C. $\left(\dfrac{3}{2}, \dfrac{3}{2}, \dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{3}{2}, -\dfrac{3}{2}, \dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

A. Hàm số có cực tiểu và không có cực đại.

B. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và lớn nhất.

Câu 26. Cho $\displaystyle\int_{-1}^{1} f(x)\mathrm{d}x = 9$. Tính $I = \displaystyle\int_{0}^{\frac{\pi}{3}} f(\cos 3x) \cdot \sin 3x \mathrm{d}x$.

A. $I = -3$. **B.** $I = 27$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = 9$.

Câu 27. Hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ nghịch biến trên (các) khoảng nào sau đây?

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

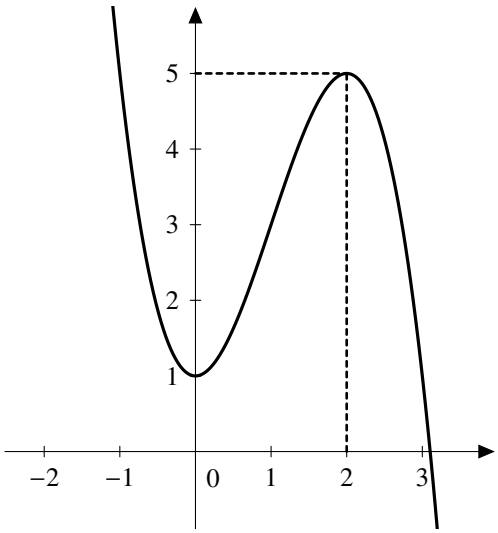
Câu 28. Với giá trị nào của hàm số m thì đồ thị của hàm số $y = \dfrac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận?

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

Câu 29. Cho hai đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-3}{3}$ và $d' : \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 2 + 6t \end{cases}$ Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. d và d' chéo nhau.
B. d và d' cắt nhau.
C. d và d' song song.
D. d và d' trùng nhau.

Câu 30. Đồ thị sau là của hàm số nào?



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

Câu 31. Họ nguyên hàm của $f(x) = (e^x + e^{-x})$ là

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

Câu 32. Tìm m để phương trình $4^x - 2(m-1)2^x + 3m - 4 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = 3$.

A. $m = 2$.
B. $m = 4$.
C. $m = \dfrac{7}{3}$.
D. $m = \dfrac{5}{2}$.

Câu 33. Cho ba điểm $A(1, 0, 0)$, $B(0, 2, 0)$ và $C(0, 0, 3)$. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình mặt phẳng (ABC)?

A. $x + \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{3} = 1$.
B. $6x + 3y + 2z - 6 = 0$.
C. $6x + 3y + 2z + 6 = 0$.
D. $12x + 6y + 4z - 12 = 0$.

Câu 34. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm A không nằm trên đường thẳng Δ. Qua A dựng đường thẳng d bất kì sao cho Δ và d chéo nhau. Gọi MN là đoạn vuông góc chung của d và đường thẳng Δ, với M nằm trên d. Khi đó tập hợp những điểm M là:

A. Một mặt phẳng. **B.** Một mặt trụ.

C. Một mặt nón. **D.** Một mặt cầu.

Câu 35. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $A'A = A'B = A'C = 2a$. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{8}$.

Câu 36. Bất phương trình $2^x + 2^{1-x} \leq 3$ có tập nghiệm là:

A. $S = (0, 1)$. **B.** $S = [0, 1)$. **C.** $S = [0, 1]$. **D.** $S = \emptyset$.

Câu 37. Để $\displaystyle\int_2^m \frac{\mathrm{d}x}{x} = 1$ thì gia trị của m, $(m > 0)$ là:

A. $m = 2e$. **B.** $m = e^2$. **C.** $m = \dfrac{1}{2}e$. **D.** $m = e$.

Câu 38. Cho $A(1, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, 1)$, $D(-2, 1, -1)$. Thể tích tứ diện $ABCD$ là:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** 1.

Câu 39. Cho $G = \displaystyle\int_2^4 \frac{\sqrt{x^2-4}}{x}\mathrm{d}x$. Nếu đổi biến bằng cách đặt $x = \dfrac{2}{\cos t}$ ta được kết quả nào sau đây?

A. $G = 2\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} \left(\tan^2 t - 1\right)\mathrm{d}t$. **B.** $2\left(\tan t - t\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{3}}$.

C. $G = 2\left(\sqrt{3} + \dfrac{\pi}{3}\right)$. **D.** $G = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan^2 t\mathrm{d}t$.

Câu 40. Cho điểm $A(1, 2, 3)$ và đường thẳng $d : \dfrac{x}{3} = \dfrac{y-1}{4} = \dfrac{z+3}{1}$. Phương trình mặt phẳng (A, d) là:

A. $23x + 17y - z + 14 = 0$. **B.** $23x - 17y - z + 14 = 0$.

C. $23x - 17y + z - 14 = 0$. **D.** $23x + 17y + z - 60 = 0$.

Câu 41. Cho hàm số $y = |x|$. Nhận xét nào sau đây **sai**?

A. Hàm số không có cực trị. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0, +\infty)$. **D.** Hàm số không có đạo hàm tại $x = 0$.

Câu 42. Cho ba điểm $A(1, 1, 3)$, $B(-1, 3, 2)$ và $C(-1, 2, 3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là:

A. $x + 2y + 2z - 3 = 0$. **B.** $x - 2y + 3z - 3 = 0$.

C. $x + 2y + 2z + 9 = 0$. **D.** $x + 2y + 2z - 9 = 0$.

Câu 43. Gọi d là đường thẳng đi qua gốc tọa độ O, vuông góc với trục Ox và vuông góc với đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$. Phương trình của d là:

A. $\begin{cases} x = t \\ y = -3t \\ z = -t \end{cases}$.

B. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y}{3} = \dfrac{z}{-1}$.

C. $\begin{cases} x = t \\ y = 3t \\ z = -t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -3t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 44. Một hình nón có độ dài đường sinh là 2 cm, thiết diện qua trục là tam giác có các góc đều nhọn và có diện tích là $\sqrt{3}cm^2$. Khi đó thể tích khối nón là:

A. $\pi\sqrt{3}cm^2$. **B.** $\dfrac{2\pi\sqrt{3}}{3}cm^2$. **C.** $2\pi\sqrt{3}cm^2$. **D.** $\dfrac{\pi\sqrt{3}}{3}cm^2$.

Câu 45. Cho hai điểm $A(1, 3, -4)$, $B(-1, 2, 2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $4x + 2y - 12z - 17 = 0$. **B.** $4x + 2y + 12z - 17 = 0$.

C. $4x + 2y - 12z - 17 = 0$. **D.** $4x - 2y + 12z + 17 = 0$.

Câu 46. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Trọng tâm các mặt của một hình chóp tam giác đều là đỉnh của một hình tứ diện đều.

B. Tâm các mặt của một hình lập phương là đỉnh của 1 hình bát diện đều.

C. Tâm các mặt của một hình bát diện đều là đỉnh của một hình lập phương.

D. Tâm các mặt của một hình tứ diện đều là đỉnh của một tứ diện đều.

Câu 47. Với các số thực a, b dương bất kì, mệnh đề nào nào dưới đây đúng:

A. $\log_{a^3}\left(\dfrac{3a^2}{b^3}\right) = \dfrac{1}{3}\log_a 3 + \dfrac{2}{3} - \log_a b$.

B. $\log_{a^3}\left(\dfrac{3a^2}{b^3}\right) = -\dfrac{1}{3}\log_a 3 + \dfrac{2}{3} + \log_a b$.

C. $\log_{a^3}\left(\dfrac{3a^2}{b^3}\right) = \dfrac{1}{3}\log_a 3 + 2 - \log_a b$.

D. $\log_{a^3}\left(\dfrac{3a^2}{b^3}\right) = \dfrac{1}{3}\log_a 3 + \dfrac{2}{3} + \log_a b$.

Câu 48. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt?

A. $0 < m < 4$. **B.** $2 < m < 6$. **C.** $0 \le m < 6$. **D.** $0 \le m < 4$.

Câu 49. Cho $a > 0$, $b > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \log_2(a^2 + 4b^2) - \log_2 a - \log_2 b$:

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 50. Hình chóp cụt $ABC.A'B'C'$ có hai đáy ABC và $A'B'C'$ có diện tích lần lượt là S và S'. Mặt phẳng ABC' chia hình chóp cụt thành hai phần. Tính tỉ số thể tích hai phần đó.

A. $\dfrac{S}{S' + \sqrt{SS'}}$. **B.** $\dfrac{S'}{S + \sqrt{SS'}}$. **C.** $\dfrac{S}{S'}$. **D.** $\dfrac{S'}{S}$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** A	**11** D	**16** C	**21** D	**26** C	**31** B	**36** C	**41** A	**46** A
2 B	**7** D	**12** B	**17** D	**22** C	**27** D	**32** B	**37** A	**42** D	**47** A
3 C	**8** B	**13** D	**18** A	**23** C	**28** A	**33** C	**38** A	**43** D	**48** B
4 D	**9** B	**14** B	**19** C	**24** C	**29** C	**34** B	**39** B	**44** D	**49** A
5 D	**10** D	**15** A	**20** A	**25** C	**30** B	**35** B	**40** B	**45** A	**50** A

2.18 Tạp chí THTT - Đề số 7

Câu 1. Cho hàm số f có đạo hàm là $f'(x) = x(x-1)^2(x+2)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số f là

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

Câu 2. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{-4x+5}{2x+3}$ tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \dfrac{mx^2-2x+m-1}{2x+1}$. Đường thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số này vuông góc với đường phân giác của góc phần tư thứ nhất khi m bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** -1. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{2x+1}$ có tâm đối xứng là điểm

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 5. Cho hàm số $y = \dfrac{-x+2}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1, +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. Hàm số đồng biến với mọi $x \neq 1$.

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

A. -3 hoặc 1. **B.** 3 hoặc 1. **C.** 3 hoặc -1. **D.** -3 hoặc -1.

Câu 7. Hàm số $y = x^3 - 3x + 1 - m$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu khi

A. $m = -1$ hoặc $m = 3$. **B.** $m < -1$ hoặc $m > 3$. **C.** $-1 < m < 3$. **D.** $-1 \leq m \leq 3$.

Câu 8. Hàm số $f(x) = x + \sqrt{1-x^2}$ có tập giá trị là

A. $[-1; 1]$. **B.** $[1; \sqrt{2}]$. **C.** $[0, 1]$. **D.** $[-1; \sqrt{2}]$.

Câu 9. Đường thẳng nối điểm cực đại với điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + m$ đi qua điểm $M(3; -1)$ khi m bằng

A. 1. **B.** -1. **C.** 0. **D.** một giá trị khác.

Câu 10. Phương trình $|\sin x - \cos x| + \sin 2x = m$ có nghiệm thục khi và chỉ khi

A. $\sqrt{2} - 1 \leq m \leq 1$. **B.** $\sqrt{2} - 1 \leq m \leq \dfrac{5}{4}$.

C. $1 \leq m \leq \dfrac{5}{4}$. **D.** $m = 1$ hoặc $m = \dfrac{5}{4}$.

Câu 11. Số điểm có tọa độ nguyên nằm trên đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+7}{2x-1}$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 12. Cho $n > 1$ là số nguyên. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{\log_2 n!} + \frac{1}{\log_3 n!} + \ldots + \frac{1}{\log_n n!}$ bằng

A. 0. **B.** n. **C.** $n!$. **D.** 1.

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $\log(x-1)^2 = 2$ là

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** một số khác.

Câu 14. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log(2x^2 - 11x + 15) \leq 1$ là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 15. Bất phương trình $\max\{\log_3 x, \log_{\frac{1}{2}} x\} < 3$ có tập nghiệm là

A. $(-\infty; 27)$. **B.** $(8; 27)$. **C.** $(\frac{1}{8}; 27)$. **D.** $(27; +\infty)$.

Câu 16. Phương trình $\log_2 x.\log_4 x.\log_6 x = \log_2 x.\log_6 x + \log_2 x.\log_6 x + \log_4 x.\log_6 x$ có tập nghiệm là

A. $\{1\}$. **B.** $\{2; 4; 6\}$. **C.** $\{1; 12\}$. **D.** $\{1; 48\}$.

Câu 17. Cho $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x+y)$. Giá trị của tit số $\dfrac{x}{y}$ là

A. $\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}$. **C.** $\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. **D.** $\dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 18. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_3 \dfrac{2x+1}{x-1}\right) \geq 0$ có tập nghiệm là

A. $(-\infty; -2) \cup (4, +\infty)$. **B.** $(-\infty; -2) \cup [4, +\infty)$.

C. $[4, +\infty)$. **D.** $(-2; 1) \cup (1, 4)$.

Câu 19. Nếu $\log_2(\log_8 x) = \log_8(\log_2 x)$ thì $(\log_2 x)^2$ bằng

A. 3. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** 27. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 20. 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 $\sqrt{2}$. **B.** 2 và 3. **C.** 3 và $\sqrt{2}$. **D.** 3 và $2\sqrt{2}$.

Câu 21. 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 22. Nếu $\int\limits_0^a xe^x dx = 1$ thì giá trị của a bằng

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

Câu 23. Nếu $\int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^n x \cos x dx = \dfrac{1}{64}$ thì giá trị của n bằng

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 24. Giá trị của $\lim\limits_{x\to+\infty} \int\limits_n^{n+1} \dfrac{1}{1+e^x} dx$ bằng

A. -1. **B.** 1. **C.** e. **D.** True0.

Câu 25. Cho hàm số $G(x) = \int\limits_0^{x^2} \cos\sqrt{t} dt$. Đạo hàm của $g(x)$ là

A. $G'(x) = 2x\cos|x|$. **B.** $G'(x) = 2x\cos x$. **C.** $G'(x) = x\cos x$. **D.** $G'(x) = 2x\sin x$.

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = e$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** e. **D.** $\frac{1}{e}$.

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = 4x^2$ và đường thẳng $x = 1$ bằng S. Giá trị của S là

A. 1. **B.** $\frac{3}{8}$. **C.** $\frac{8}{3}$. **D.** 16.

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2, x \geq 0$ và đường thẳng $y = 2 - x$ và trục hoành bằng

A. 2. **B.** $\frac{7}{6}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{5}{6}$.

Câu 29. Phương trình $z^2 + iz + 1 = 0$ có tập nghiệm là

A. $\left\{\frac{-1-\sqrt{5}}{2}i; \frac{-1+\sqrt{5}}{2}i\right\}$. **B.** $\left\{\frac{1-\sqrt{5}}{2}i; \frac{1+\sqrt{5}}{2}i\right\}$. **C.** $\left\{\frac{-1-i\sqrt{5}}{2}; \frac{-1+i\sqrt{5}}{2}i\right\}$ **D.** $\left\{\frac{1-i\sqrt{5}}{2}; \frac{1+i\sqrt{5}}{2}\right\}$.

Câu 30. Cho các số thực a, b, c và $z = \frac{-1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$. Giá trị của $(a + bz + cz^2)(a + bz^2 + cz)$ bằng

A. $a + b + c$. **B.** $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$.

C. $a^2 + b^2 + c^2 + ab + bc + ca$. **D.** 0.

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị của $\frac{1}{|z_1|} + \frac{1}{|z_2|}$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 32. Nếu số phức $z \neq 1$ và $|z| = 1$ thì phần thực của $\frac{1}{1-z}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $-\frac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** một giá trị khác.

Câu 33. Cho $P(z)$ là đa thức với hệ số thực. Nếu số phức z thỏa mãn $P(z) = 0$ thì

A. $P(|z|) = 0$. **B.** $P(\frac{1}{z}) = 0$. **C.** $P(\frac{1}{\bar{z}}) = 0$. **D.** $P(\bar{z}) = 0$.

Câu 34. Cho z_1, z_2, z_3 là các số phức thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $|z_1 + z_2 + z_3| = |z_1z_2 + z_3z_1 + z_2z_3|$. **B.** $|z_1 + z_2 + z_3| > |z_1z_2 + z_3z_1 + z_2z_3|$.

C. $|z_1 + z_2 + z_3| < |z_1z_2 + z_3z_1 + z_2z_3|$. **D.** $|z_1 + z_2 + z_3| \neq |z_1z_2 + z_3z_1 + z_2z_3|$.

Câu 35. Cho z_1, z_2, z_3 là các số phức thỏa mãn $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ và $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$. Khẳng định nào dưới đây sai?

A. $|z_1^3 + z_2^3 + z_3^3| = |z_1^3| + |z_2^3| + |z_3^3|$. **B.** $|z_1^3 + z_2^3 + z_3^3| \leq |z_1^3| + |z_2^3| + |z_3^3|$.

C. $|z_1^3 + z_2^3 + z_3^3| \geq |z_1^3| + |z_2^3| + |z_3^3|$. **D.** $|z_1^3 + z_2^3 + z_3^3| \neq |z_1^3| + |z_2^3| + |z_3^3|$.

Câu 36. Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật được tăng lên (hoặc giảm đi) lần lượt k_1, k_2, k_3 lần nhưng thể tích vẫn không thay đổi thì

A. $k_1 + k_2 + k_3 = 1$. **B.** $k_1k_2k_3 = 1$.

C. $k_1k_2 + k_2k_3 + k_3k_1 = 1$. **D.** $k_1 + k_2 + k_3 = k_1k_2k_3$.

Câu 37. Các đường chéo của các mặt của một hình hộp chữ nhật bằng a, b, c. Thể tích của khối hộp đó là

A. $V = \sqrt{\frac{(a^2+b^2-c^2)(b^2+c^2-a^2)(a^2+c^2-b^2)}{8}}$.

B. $V = \frac{(a^2+b^2-c^2)(b^2+c^2-a^2)(a^2+c^2-b^2)}{8}$.

C. $V = abc$.

D. $V = a + b + c$.

Câu 38. Cho khối đa diện đều n mặt có thể tích V và diện tích mỗi mặt của nó bằng S. Khi đó, tổng các khoảng cách từ một điểm bất kì bên trong khối đa diện đó đến các mặt của nó bằng

A. $\frac{nV}{S}$. **B.** $\frac{V}{nS}$. **C.** $\frac{3V}{S}$. **D.** $\frac{V}{3S}$.

Câu 39. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a, góc nhọn 60° và đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Thể tích của khối hộp đó là

A. a^3. **B.** $\sqrt{3}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.

Câu 40. Một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b. Thể tích của khối chóp đó là

A. $\frac{a^2}{4}\sqrt{3b^2 - a^2}$. **B.** $\frac{a^2}{12}\sqrt{3b^2 - a^2}$. **C.** $\frac{a^2}{6}\sqrt{3b^2 - a^2}$. **D.** $a^2\sqrt{3b^2 - a^2}$.

Câu 41. Một hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, cạnh bên bằng b và tạo với mặt phẳng đáy một góc α . Thể tích của khối chóp có đáy là đáy của lăng trụ và đỉnh là một điểm bất kì trên đáy còn lại là

A. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^2b\sin\alpha$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2b\sin\alpha$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{12}a^2b\cos\alpha$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2b\cos\alpha$.

Câu 42. Một hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông cạnh a, các mặt bên tạo với đáy một góc α. Thể tích của khối chóp đó là

A. $\frac{a^3}{2}\sin\alpha$. **B.** $\frac{a^3}{2}\tan\alpha$. **C.** $\frac{a^3}{6}\cot\alpha$. **D.** $\frac{a^3}{6}\tan\alpha$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30°. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 44. Cho bốn điểm $A(a, -1, 6)$, $B(-3, -1, -4)$, $C(5, -1, 0)$, $D(1, 2, 1)$ và thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng 30. Giá trị của a là

A. 1. **B.** 2. **C.** 2 hoặc 32. **D.** 332.

Câu 45. Cho $A(2, 1, -1)$, $B(3, 0, 1)$, $C(2, -1, 3)$ điểm D nằm trên trục Oy và thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tọa độ điểm D là:

A. $A(0, -7, 0)$. **B.** $B(0, -7, 0)$ hoặc $(0, 8, 0)$. **C.** $(0, 8, 0)$. **D.** $B(0, 7, 0)$ hoặc $(0, -8, 0)$.

Câu 46. Cho 2 điểm $M(2, -3, 1)$ và $N(5, 6, -2)$. Đường thẳng MN cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm A. Điểm A chia đoạn thẳng MN theo tỉ số

A. 2. **B.** -2. **C.** $\frac{-1}{2}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 47. Cho $A(5, 1, 3)$, $B(-5, 1, -1)$, $C(1, -3, 0)$ và $D(3, -6, 2)$. Tọa độ của điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (BCD) là

A. $(-1, 7, 5)$. **B.** $(1, 7, 5)$.

C. $(1, -7, -5)$. **D.** $(1, -7, 5)$.

Câu 48. Cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-2}{1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $\begin{cases} x &= 0 \\ y &= -1-t \\ z &= 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x &= 1+2t \\ y &= -1+t \\ z &= 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x &= -1+2t \\ y &= 1+t \\ z &= 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x &= -1+2t \\ y &= -1+t \\ z &= 0 \end{cases}$.

Câu 49. Cho hai điểm $A(3,3,1)$, $B(0,2,1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-7=0$. Đường thẳng d nằm trên (α) sao cho mọi điểm của d cách đều 2 điểm A, B có phương trình là

A. $\begin{cases} x &= t \\ y &= 7-3t \\ z &= 2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x &= t \\ y &= 7+3t \\ z &= 2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x &= -t \\ y &= 7-3t \\ z &= 2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x &= 2t \\ y &= 7-3t \\ z &= t \end{cases}$.

Câu 50. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x &= 2+t \\ y &= 1-t \\ z &= 2t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x &= 2-2t' \\ y &= 3 \\ z &= t' \end{cases}$. Mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

A. $x+5y+2z+12=0$. **B.** $x+5y-2z+12=0$. **C.** $x-5y+2z-12=0$. **D.** $x+5y+2z-12=0$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** A	**11** D	**16** D	**21** A	**26** B	**31** C	**36** B	**41** A	**46** D
2 C	**7** C	**12** D	**17** A	**22** B	**27** C	**32** A	**37** A	**42** D	**47** C
3 C	**8** D	**13** A	**18** B	**23** A	**28** B	**33** D	**38** C	**43** D	**48** B
4 D	**9** A	**14** B	**19** A	**24** D	**29** A	**34** A	**39** D	**44** C	**49** A
5 B	**10** B	**15** C	**20** D	**25** A	**30** B	**35** D	**40** B	**45** B	**50** D

2.19 THPT Nguyễn Đức Mậu - Lần 2 (Nghệ An)

Câu 1. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, thỏa mãn $f(1)=0; f(2)=2, \int\limits_1^2 f(x)dx = 1$. Khi đó $\int\limits_1^2 x.f'(x)dx$ bằng

A. 1. **B.** 8. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 2. Cho hàm số $y = \dfrac{3-x}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$.

C. Hàm số không có cực trị.

D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là $y=-1$.

Câu 3. Biết thể tích khí CO_2 năm 1999 là $V(m^3)$. Trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm thể tích khí CO_2 tăng $m\%$, trong 10 năm tiếp theo nữa, mỗi năm thể tích khí CO_2 tăng $n\%$. Tính thể tích khí CO_2 năm 2017?

A. $V_{2017} = V(1+m+n)^{18}(m^3)$. **B.** $V_{2017} = V\dfrac{((100+m)(100+n))^{10}}{10^{20}}(m^3)$.

C. $V_{2017} = V\dfrac{(100+m)^{10}(100+n)^8}{10^{36}}(m^3)$. **D.** $V_{2017} = V + V(1+m+n)^{18}(m^3)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+y-2z+10=0$ và điểm $I(2;1;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I biết mặt cầu cắt (P) theo đường tròn có bán kính bằng 4.

A. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=9$. **B.** $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=16$.

C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$. **D.** $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=25$.

Câu 5. Một học sinh giải bài toán "Biết $\log_{27}5=a, \log_8 7=b, \log_2 3=c$. Tính $\log_6 35$" lần lượt như sau

I. Ta có $a=\log_{27}5=\log_{3^3}5=\dfrac{1}{3}\log_3 5$. Suy ra $\log_3 5=3a$ nên $\log_2 5=\log_2 3.\log_3 5=3ac$.

II. Tương tự, $b=\log_8 7=\log_{2^3}7=\dfrac{1}{3}\log_2 7 \Rightarrow \log_2 7=3b$.

III. Từ đó $\log_6 35=\log_6 2.\log_2(5.7)=\dfrac{1}{\log_2 6}(\log_2 5+\log_2 7)=\dfrac{3ac+3b}{\log_2 2+\log_2 3}=\dfrac{3ac+3b}{1+c}$.

Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Lời giải trên sai từ giai đoạn I. **B.** Lời giải trên sai từ giai đoạn III.

C. Lời giải trên sai từ giai đoạn II. **D.** Lời giải trên đúng.

Câu 6. Cho mặt phẳng (P) chứa hình vuông $ABCD$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại A lấy điểm M. Trên đường thẳng vuông góc với (P) tại C lấy điểm N (N cùng phía với M so với mặt phẳng (P)). Gọi I là trung điểm của MN. Thể tích của tứ diện $MNBD$ luôn có thể tính được bằng công thức nào sau đây?

A. $V = \frac{1}{3}AC.S_{IBD}$. **B.** $V = \frac{1}{3}AC.S_{BDN}$. **C.** $V = \frac{1}{3}BD.S_{BMN}$. **D.** $V = \frac{1}{3}BD.S_{MBD}$.

Câu 7. Tìm số mệnh đề đúng trong những mệnh đề sau:

(1) Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại x_0 thì x_0 được gọi là điểm cực đại của hàm số.

(2) Giá trị cực đại (giá trị cực tiểu) của hàm số còn được gọi là cực đại (cực tiểu) và được gọi chung là cực trị của hàm số.

(3) Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc 3. Nếu hàm số có cực trị thì đồ thị hàm số cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt.

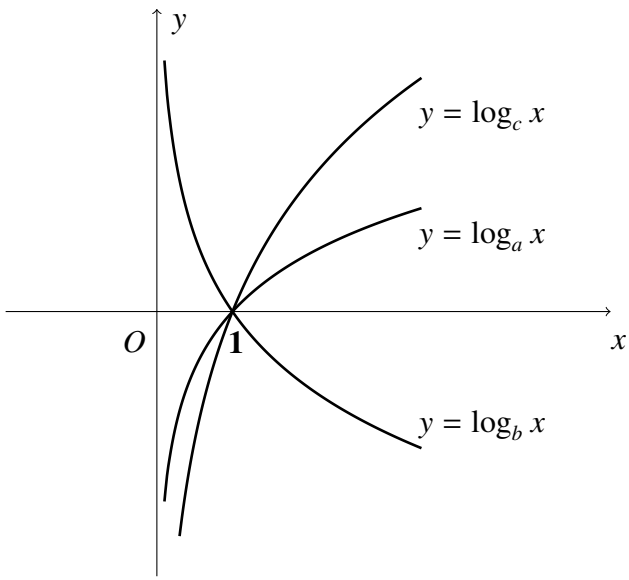
(4) Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc 3. Nếu đồ thị hàm số cắt trục Ox tại duy nhất một điểm thì hàm số không có giá trị cực trị.

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 8. Tìm m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (2m+2)x - 3m + 2$ nghịch biến trên tập xác định.

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

Câu 9. Cho ba số thực a, b, c dương, khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ như hình vẽ bên dưới.



A. $c > a > 1 > b$. **B.** $a > c > 1 > b$. **C.** $a > b > 1 > c$. **D.** $a > b > c > 1$.

Câu 10. Cho hình phẳng (S) gới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x + 1$, trục Ox, trục Oy và đường thẳng $x = 1$. Diện tích hình phẳng (S) là

A. e^2. **B.** e. **C.** $2e^2$. **D.** $2e$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - z = 0$. Tìm tọa độ tâm H và bán kính r của đường tròn giao tuyến của (P) và mặt cầu (S).

A. $H(3; 2; -4), r = \sqrt{29}$. **B.** $H(3; -2; 4), r = \sqrt{29}$.

C. $H(-3; 2; -4), r = 5$. **D.** $H(3; -2; 4), r = 5$.

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 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 trong bể sau khi bơm được 20 giây.

A. $8400m^3$. **B.** $2200m^3$. **C.** $600m^3$. **D.** $4200m^3$.

Câu 13. Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x - 3$ là

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

Câu 14. Gọi V là thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ và V_1 là thể tích khối tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $V = 6V_1$. **B.** $V = 4V_1$. **C.** $V = 3V_1$. **D.** $V = 2V_1$.

Câu 15. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C). Tìm m để đường thẳng $d : y = x + 1$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $P(0; 1)$, M, N sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

A. $m = \dfrac{9}{4}$. **B.** $m = -3$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 1$.

Câu 16. Số nghiệm của phương trình $5^{3-\log_5 x} = 25x$ là

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

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \log_2(x - x^2)$.

A. 2. **B.** $-\dfrac{1}{4}$. **C.** -2. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(2x-1) < \log_{\frac{1}{3}}(x+2)$ là

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

Câu 19. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{1-x^2}+1}{x}$ là

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

Câu 20. Cho $\displaystyle\int f(x)dx = \frac{2}{\sqrt{x^2+1}} + C$. Khi đó, $\displaystyle\int f(2x)dx$ bằng

A. $\dfrac{2}{\sqrt{x^2+1}} + C$. **B.** $\dfrac{1}{\sqrt{4x^2+1}} + C$. **C.** $\dfrac{8}{\sqrt{4x^2+1}} + C$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}} + C$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác MNP với $M(0; 1; 2)$, $N(1; -1; 3)$, $P(-1; 0; 2)$. Mệnh đề nào sau là đúng về tam giác MNP?

A. MNP là tam giác cân. **B.** MNP là tam giác vuông.

C. MNP là tam giác đều. **D.** MNP là tam giác vuông cân.

Câu 22. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$, trục tung và tiếp tuyến tại điểm có hoành độ thỏa mãn $y'' = 0$ được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\int\limits_0^3 (-x^3 + 6x^2 - 10x + 5)dx$. **B.** $\int\limits_0^2 (x^3 - 6x^2 + 12x - 8)dx$.

C. $\int\limits_0^2 (-x^3 + 6x^2 - 12x + 8)dx$. **D.** $\int\limits_0^3 (x^3 - 6x^2 + 10x - 5)dx$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;3;1), B(1;4;1)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua A, B và song song với trục Oz là

A. $-x+y-1=0$. **B.** $x+y-5=0$.

C. $z-1=0$. **D.** $3x+7y+2z-29=0$.

Câu 24. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d.

A. $k=2$. **B.** $k=-\dfrac{1}{2}$. **C.** $k=\dfrac{1}{2}$. **D.** $k=-2$.

Câu 25. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{1-x^2}, x=0, y=0$ khi quay quanh trục Ox <u>không</u> được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\pi\int\limits_0^1(1-x^2)^2dx$. **B.** $\dfrac{2\pi}{3}$. **C.** $\pi\int\limits_0^1(1-x^2)dx$. **D.** $\pi\left(x-\dfrac{x^3}{3}\right)\Big|_0^1$.

Câu 26. Đồ thị hàm số $y=x^4-6x^2+4$ có ba điểm cực trị là A, B, C. Tọa độ trọng tâm tam giác ABC là

A. $(0;3)$. **B.** $(-1;9)$. **C.** $(0;-2)$. **D.** $(1;-1)$.

Câu 27. Tìm m để phương trình $3.12^x-m.4^x-6.3^x+2m=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1<1<x_2$.

A. $m<3$. **B.** $m>9$. **C.** $m\geq 3$. **D.** $m\leq 9$.

Câu 28. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\ln(x+1)$ là

A. $F(x)=x\ln(x+1)+x-\ln(x+1)+C$. **B.** $F(x)=x\ln(x+1)-x+\ln(x+1)+C$.

C. $F(x)=x\ln(x+1)+\ln(x+1)+C$. **D.** $F(x)=x\ln(x+1)-x-\ln(x+1)+C$.

Câu 29. Tính $f'(x)$ của hàm số $f(x)=\ln(x+\sqrt{x^2+1})$.

A. $f'(x)=\dfrac{1}{x+\sqrt{x^2+1}}$. **B.** $f'(x)=\dfrac{1+\sqrt{x^2+1}}{2(x+\sqrt{x^2+1})}$.

C. $f'(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}$. **D.** $f'(x)=\dfrac{1+\sqrt{x^2+1}}{x+\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 30. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên tập $D=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ và có bảng biến thiên

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

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số $y=f(x)$, khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=3$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;3)$.

C. Phương trình $f(x)=m$ có 3 nghiệm thực phân biệt khi $m>-2$.

D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1;8]$ bằng -2.

Câu 31. Biết $\int\limits_1^2 \frac{1}{x^2+5x+6}dx = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$ với a, b, c là số nguyên. Khi đó, giá trị của biểu thức $S = a + b + c$ là

A. $S = -2$. **B.** $S = 0$. **C.** $S = 3$. **D.** $S = 2$.

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y = (e^{2x} - e^x - 2)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $K(2; 1; -1), H(1; 0; 5)$. Mặt phẳng (P) đi qua H sao cho khoảng cách từ K đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Khoảng cách lớn nhất đó bằng

A. $4\sqrt{7}$. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** $\sqrt{38}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 34. Tìm m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2(m-1)x + 2(2m-3)y + 2(2m+1)z + 11 - m = 0$ là phương trình một mặt cầu.

A. $0 < m < 1$. **B.** $m < 0$ hoặc $m > 1$.

C. $m < -1$ hoặc $m > 2$. **D.** $-1 < m < 2$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x + 2}$. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là

A. 4. **B.** $2\sqrt{11}$. **C.** 14. **D.** $2\sqrt{55}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -1; 1), B(1; 3; 1), C(4; 3; 1)$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $\frac{5}{2}$. **B.** 5. **C.** $\frac{\sqrt{73}}{3}$. **D.** 3.

Câu 37. Hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{3}, BC = 2a, A'C = 4a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = \frac{2a^3\sqrt{69}}{3}$. **B.** $V = 2a^3\sqrt{3}$. **C.** $V = 2a^3\sqrt{69}$. **D.** $V = 6a^3\sqrt{3}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 3), B(2; 3; 5), C(-1; 2; 6)$. Xác định điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{0}$.

A. $M(7; 3; 1)$. **B.** $M(-7; -3; -1)$. **C.** $M(7; -3; 1)$. **D.** $M(7; -3; -1)$.

Câu 39. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng 2. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. 4π. **B.** 2π. **C.** $4\pi\sqrt{2}$. **D.** $2\pi\sqrt{2}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = 2a, AB = a$, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm cạnh BC. Tính bán kính hình cầu ngoại tiếp hình chóp $S.AMD$.

A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 41. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x\sqrt{1 - x^2}$ trên tập xác định. Khi đó $M - m$ bằng

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** đáp số khác.

Câu 42. Mỗi đỉnh của hình bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh?

A. 3. **B.** 5. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 43. Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x) = x - \cos 2x$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi^2}{8}$. Tính $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi^2}{32} - \frac{1}{2}$. **B.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi^2}{32} + \frac{1}{2}$. **C.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi^2}{16} + \frac{1}{2}$. **D.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi^2}{16} - \frac{1}{2}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = a, AC = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) và $SA = 2a\sqrt{3}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a.

A. $R = a\sqrt{2}$. **B.** $R = a\sqrt{3}$. **C.** $R = 2a$. **D.** $R = a$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có M, N lần lượt là trung điểm của SB và SC. Tính thể tích khối chóp $S.AMN$ biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng a^3.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{8}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 46. Cho hình trụ ngoại tiếp hình lập phương. Gọi V_1 là thể tích khối lập phương, V_2 là thể tích khối trụ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{2}{\pi}$. **B.** $\frac{6}{\pi}$. **C.** 2π. **D.** $\frac{1}{\pi}$.

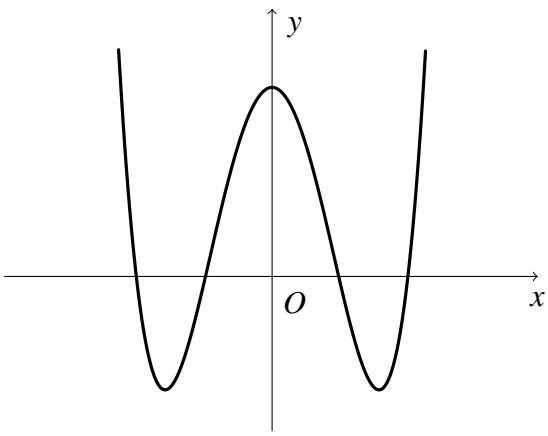
Câu 47. Cho tam giác ABC vuông tại $A, AB = a, \widehat{ABC} = 60^0$. Quay miền tam giác ABC quanh cạnh BC ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối đó.

A. $\frac{3\pi a^3}{2}$. **B.** πa^3. **C.** $\frac{\pi a^3}{\sqrt{3}}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 48. Giá trị của biểu thức $\log_{\sqrt{a^3}} a$ với $0 < a < 1$ bằng

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $-\frac{3}{2}$. **C.** $-\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề 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 50. Ông A cần làm một cánh cửa hình parabol có chiều cao từ mặt đất là $2,25m$, chiều rộng tiếp giáp mặt đất là $3,0m$. Biết kinh phí đóng cửa là 1 triệu đồng/m^2. Hỏi ông A cần bao nhiêu tiền để làm cánh cửa đó?

A. 4, 5 triệu đồng. **B.** 6 triệu đồng. **C.** 9 triệu đồng. **D.** 3,5 triệu đồng.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** A	**11** D	**16** B	**21** A	**26** C	**31** D	**36** A	**41** A	**46** A
2 B	**7** A	**12** A	**17** C	**22** C	**27** B	**32** C	**37** D	**42** D	**47** D
3 C	**8** A	**13** C	**18** B	**23** B	**28** B	**33** C	**38** A	**43** A	**48** A
4 C	**9** B	**14** A	**19** C	**24** D	**29** C	**34** B	**39** D	**44** C	**49** D
5 D	**10** B	**15** B	**20** B	**25** A	**30** B	**35** D	**40** C	**45** C	**50** A

2.20 THPT Lương Văn Chánh (Phú Yên)

Câu 1. Xác định hàm số $f(x)$ biết rằng $f'(x) = \sqrt[3]{x} + x^3 + 1$ và $f(1) = 2$.

A. $f(x) = \frac{3}{4}x^{\frac{3}{4}} + \frac{x^4}{4} + x - \frac{7}{2}$.
B. $f(x) = \frac{4}{3}x^{\frac{3}{4}} + \frac{x^4}{4} + x - \frac{7}{2}$.
C. $f(x) = \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}} + \frac{x^4}{4} + x$.
D. $f(x) = \frac{4}{3}x^{\frac{4}{3}} + \frac{x^4}{4} + x - \frac{7}{2}$.

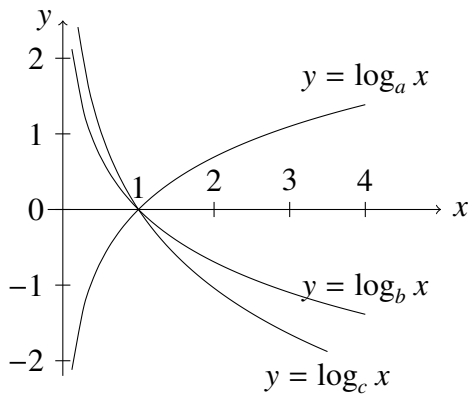
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Biết rằng $f(x+1) = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$, hãy xác định biểu thức $f(x)$.

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

Câu 3.

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 bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $b < c < a$.
B. $c < a < b$.
C. $a < c < b$.
D. $a < b < c$.



Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(6; 2; -5), B(-4; 0; 7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 62$.
B. $(x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+6)^2 = 62$.
C. $(x+5)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 62$.
D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 62$.

Câu 5. Cho a, b là các số thực dương, thỏa mãn $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}}$ và $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a > 1, b > 1$.
B. $0 < a < 1 < b$.
C. $0 < b < 1 < a$.
D. $0 < a, b < 1$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; -1; 1), B(3; 1; 2), D(-1; 0; 3)$. Xét điểm C sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thang có hai đáy AB, CD và có góc C bằng 45^0. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau.

A. $C(5; 6; 6)$.
B. $C(3; 4; 5)$.
C. $C(0; 1; \frac{7}{2})$.
D. $C \in \emptyset$.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x + \sqrt{x^2+1})$.

A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x^2+1}}$.
B. $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$.
C. $y' = \frac{1}{x + \sqrt{x^2+1}}$.
D. $y' = \frac{2x}{x + \sqrt{x^2+1}}$.

Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3; 2)$, $\lim\limits_{x \to (-3)^+} f(x) = -5$, $\lim\limits_{x \to 2^-} f(x) = 3$, và có bảng biến thiên như ở hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

x	-3		-1		1		2
y'	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	‖
y	‖ -5	↗	0	↘	-2	↗	3 ‖

A. Cực tiểu của hàm số bằng -2.

B. Cực đại của hàm số bằng 0.

C. GTLN của hàm số trên khoảng $(-3; 2)$ bằng 0.

D. Hàm số không có GTNN trên khoảng $(-3; 2)$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x).g(x)$, biết $F(2) = 5$, $\int f(x)dx = x + C$ và $\int g(x)dx = \frac{x^2}{4} + C$.

A. $F(x) = \frac{x^2}{4} + 5$. **B.** $F(x) = \frac{x^2}{4} + 4$. **C.** $F(x) = \frac{x^3}{4} + 3$. **D.** $F(x) = \frac{x^3}{4} + 5$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), SA = 2a$, tam giác ABC cân tại A, $BC = 2\sqrt{2}a$ và $\cos \widehat{ACB} = \frac{1}{3}$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $S = \frac{97\pi a^2}{\sqrt{3}}$. **B.** $S = \frac{97\pi a^2}{4}$. **C.** $S = \frac{97\pi a^2}{5}$. **D.** $S = \frac{97\pi a^2}{2}$.

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tính S.

A. $\pi\sqrt{3}a^2$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $\pi\sqrt{2}a^2$.

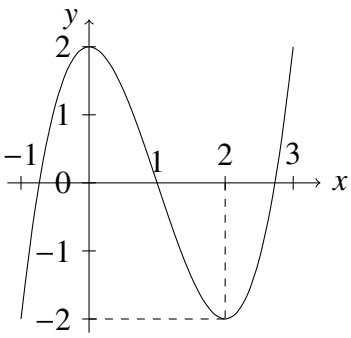
Câu 12. Một hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng b và tạo với đáy một góc α. Tính thể tích của hình chóp đó.

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}b^3\cos^2\alpha\sin\alpha$. **B.** $\frac{3}{4}b^3\cos^2\alpha\sin\alpha$.

C. $\frac{3}{4}b^3\cos\alpha\sin^2\alpha$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{4}b^3\cos\alpha\sin\alpha$.

Câu 13.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tổng $S = a + b$.



A. $S = -1$.

B. $S = -2$.

C. $S = 1$.

D. $S = 0$.

Câu 14. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4, diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(-2; -1)$ và có $\lim\limits_{x \to 2^+} f(x) = 2$, $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = -\infty$. Hỏi khẳng định nào dưới đây đúng?

A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đúng hai tiệm cận ngang, là các đường thẳng $y = 2, y = -1$.

B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đúng một tiệm cận đứng, là đường thẳng $x = -1$.

C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đúng một tiệm cận ngang, là đường thẳng $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đúng hai tiệm cận đứng, là các đường thẳng $x = -2, x = -1$.

Câu 16. Rút gọn biểu thức $M = a^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}$ với $a > 0$.

A. $M = a^{\frac{5}{6}}$. **B.** $M = a^{\frac{1}{6}}$. **C.** $M = a^{\frac{6}{5}}$. **D.** $M = a^{\frac{3}{2}}$.

Câu 17. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$, và thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$. Tính $F\left(-\frac{\pi}{4}\right)$.

A. $F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{4} - 1$. **B.** $F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{2} + 1$. **C.** $F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{2} - 1$. **D.** $F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -1$.

Câu 18. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^{x-1} > \left(\frac{1}{16}\right)^{\frac{1}{x}}$.

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

B. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.

C. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

D. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB. Tính tỉ số thể tích giữa hai khối chóp $S.MNC$ và $S.ABC$.

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + 2(m+2)x^2 - 4(m+3)x + 1$ có 3 điểm cực trị.

A. $m > -\frac{13}{4}$. **B.** $m < \frac{13}{4}$.

C. $m < -\frac{11}{4}$. **D.** $m < -5$ hoặc $-5 < m < -\frac{11}{4}$.

Câu 22. Khi chiều cao của một hình chóp tăng n lần, nhưng mỗi cạnh đáy giảm đi n lần, thì thể tích của khối chóp đó tăng giảm thế nào?

A. Tăng $n - 1$ lần. **B.** Tăng n lần.

C. Giảm n lần. **D.** Không thay đổi.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$ cho 3 vec-tơ $\vec{a} = (-1; 1; 0), \vec{b} = (1; 1; 0), \vec{c} = (1; 1; 1)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\vec{b} \perp \vec{c}$. **B.** $\vec{a} \perp \vec{b}$. **C.** $|\vec{c}| = \sqrt{3}$. **D.** $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

Câu 24. Hỏi đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 - x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 25. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp, biết góc giữa SC và $mp(ABCD)$ bằng 60^0.

A. $18\sqrt{15}a^3$. **B.** $18\sqrt{3}a^3$. **C.** $9\sqrt{3}a^3$. **D.** $\frac{9\sqrt{15}}{2}a^3$.

Câu 26. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có cực đại, cực tiểu, đồng thời $x_{CĐ} < x_{CT}$?

A. $y = -x^3 + 2x^2 + 3x + 2$. **B.** $y = -x^3 + 3x - 2$.

C. $y = 2x^3 - x^2 + 4x - 1$. **D.** $y = x^3 - 2x^2 - x + 1$.

Câu 27. Tìm số thực α thỏa mãn $\frac{1}{2}(a^\alpha + a^{-\alpha}) = 1$ (cho a là số thực dương khác 1).

A. $\alpha = 1$. **B.** $\alpha = -1$. **C.** $\alpha \in \mathbb{R}$. **D.** $\alpha = 0$.

Câu 28. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, và có $SA = a, AB = b, AC = c$. Tính bán kính r của mặt cầu đi qua các đỉnh A, B, C, S.

A. $2\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **B.** $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **C.** $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **D.** $\frac{2(a + b + c)}{3}$.

Câu 29. Cho $\log_a b = p$, tính $\log_a a^2b^4$.

A. $4p + 2$. **B.** a^2p^4. **C.** $4p + 2a$. **D.** $p^4 + 2a$.

Câu 30.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên.

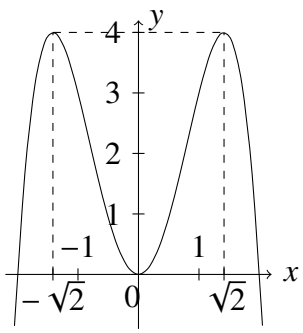
Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. GTLN của hàm số bằng 4.

B. Cực đại của hàm số bằng ± 1.

C. Ba điểm cực trị của đồ thị hàm số tạo thành tam giác cân.

D. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số thuộc trục tung.



Câu 31. Hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 1$, đáy lớn $CD = 3$, cạnh bên $AD = \sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay, sinh ra khi quay hình thang đó quanh AB.

A. $V = \frac{5}{3}\pi$. **B.** $V = \frac{7}{3}\pi$. **C.** $V = \frac{4}{3}\pi$. **D.** $V = 3\pi$.

Câu 32. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^e$.

A. $\int f(x)dx = \frac{x^e}{\ln x} + C$. **B.** $\int f(x)dx = e \cdot x^{e-1} + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$. **D.** $\int f(x)dx = x^e + C$.

Câu 33. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có các kích thước là $AB = 4, AD = 2$. Gọi M, N là trung điểm các cạnh AB, CD. Cho hình chữ nhật quay quanh MN, ta được một hình trụ tròn xoay. Tính thể tích của hình trụ tròn xoay đó.

A. 8π. **B.** 4π. **C.** 16π. **D.** 32π.

Câu 34. Tìm giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ nhận điểm $A(1; 3)$ làm tâm đối xứng.

A. $m = 2$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 5$.

Câu 35. Tìm tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{|x|}{\sqrt{x^2 - 1}}$.

A. $y = -1$. **B.** $y = \pm 1$.

C. $y = 1$. **D.** Không có tiệm cận ngang.

Câu 36. Tìm giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + mx^2 - x + m$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

A. $\left(-\infty; -\dfrac{11}{4}\right)$. **B.** $[-1; +\infty)$. **C.** $(-\infty; -1)$. **D.** $\left(-\infty; -\dfrac{11}{4}\right]$.

Câu 37. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Tìm quỹ tích các điểm M thỏa mãn $MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2 = 2a^2$.

A. Mặt cầu có tâm là trọng tâm tam giác ABC, bán kính bằng $a\dfrac{\sqrt{2}}{4}$.

B. Mặt cầu có tâm là trọng tâm tứ diện, bán kính bằng $a\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

C. Mặt cầu có tâm là trọng tâm tam giác ABC, bán kính bằng $a\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

D. Mặt cầu có tâm là trọng tâm tứ diện, bán kính bằng $a\dfrac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho đường cong $y = x^3 - 3x^2 + (m + 2)x - m$ và đường thẳng $y = 2x - 2$ có 3 điểm chung phân biệt.

A. $m > 3$. **B.** $m < 2$. **C.** $m < 3$. **D.** $m > 2$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m < -2$ hoặc $m > 2$. **B.** $-2 < m < 2$.

C. $-2 \le m \le 2$. **D.** $m < 2$.

Câu 40. Cho a, b, x là các số thực dương khác 1, thỏa mãn $4\log_a^2 x + 3\log_b^2 x = 8\log_a x \log_b x$. Mệnh đề trên tương đương với mệnh đề nào sau đây?

A. $a = b^2$. **B.** $a = b^2$ hoặc $a^3 = b^2$.

C. $a^3 = b^2$. **D.** $x = ab$.

Câu 41. Cho a, b là các số thực dương khác 1 và thỏa mãn $\log_{a^2} b + \log_{b^2} a = 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $ab = 1$. **B.** $a = b^2$. **C.** $a = b$. **D.** $ab^2 = 1$.

Câu 42. Một khối hộp chữ nhật có thể tích bằng 1728 và có các kích thước lập thành một cấp số nhân với công bội bằng 2. Tính các kích thước của khối hộp chữ nhật đó.

A. $2; 4; 8$. **B.** $6; 12; 24$. **C.** $2\sqrt{3}; 4\sqrt{3}; 8\sqrt{3}$. **D.** $8; 16; 32$.

Câu 43. Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a.

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}a^3$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{4}a^3$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

Câu 44. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, góc ở đỉnh bằng 120^0. Trên đường tròn đáy, lấy điểm A cố định và điểm M di động. Có bao nhiêu vị trí của M để tam giác SAM có diện tích lớn nhất?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** Vô số.

Câu 45. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của m để bất phương trình $x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 2x \ge m$ luôn thỏa với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

A. $m = -2$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = -3$. **D.** $m = 0$.

Câu 46. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $2^x + 2^y = 4$. Tìm GTLN P_{max} của biểu thức $P = (2x^2 + y)(2y^2 + x) + 9xy$.

A. $P_{max} = 12$. **B.** $P_{max} = 18$. **C.** $P_{max} = 27$. **D.** $P_{max} = \frac{27}{2}$.

Câu 47. Người ta muốn dùng vật liệu bằng tấm kim loại để gò thành một thùng hình trụ tròn xoay có hai đáy, với thể tích V cho trước. Hãy xác định chiều cao h và bán kính đáy R theo V để tốn ít vật liệu nhất.

A. $2h = R = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. **B.** $h = 2R = 2\sqrt{\frac{V}{2\pi}}$.

C. $h = 2R = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. **D.** $2h = R = 2\sqrt{\frac{V}{2\pi}}$.

Câu 48. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x \cos x$, biết $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$

A. $F(x) = -\frac{1}{4}\cos 2x + 1$. **B.** $F(x) = -\frac{1}{2}\cos^2 x + 1$.

C. $F(x) = -\cos x \sin x + 1$. **D.** $F(x) = -\frac{1}{2}\cos 2x + 1$.

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $2^{x+1} = m2^{x+2} - 2^{x+3}$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

A. $m = \frac{3}{2}$. **B.** 2. **C.** 3. **D.** $m = \frac{5}{2}$.

Câu 50. Một hình tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, 3 đỉnh còn lại nằm trên dường tròn đáy của hình nón. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}\pi a^2$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi a^2$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^2$. **D.** $\sqrt{3}\pi a^2$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** B	**11** C	**16** A	**21** D	**26** D	**31** B	**36** D	**41** C	**46** B
2 A	**7** B	**12** B	**17** C	**22** C	**27** D	**32** C	**37** D	**42** B	**47** C
3 A	**8** C	**13** B	**18** B	**23** A	**28** B	**33** A	**38** C	**43** D	**48** A
4 A	**9** B	**14** B	**19** A	**24** A	**29** A	**34** D	**39** B	**44** A	**49** D
5 B	**10** C	**15** B	**20** B	**25** D	**30** B	**35** C	**40** B	**45** B	**50** B

2.21 THPT Ea Rốk - Lần 1 (Đắk Lắk)

Câu 1. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ với $A(1;1;0)$, $B(0;2;1)$, $C(1;0;2)$, $D(1;1;1)$.

A. $(S): x^2+y^2+z^2+6x+2y-2z-24=0$. **B.** $(S): x^2+y^2+z^2+6x+2y-2z+24=0$.
C. $(S): x^2+y^2+z^2+3x+y-z-6=0$. **D.** $(S): x^2+y^2+z^2+3x+y-z+6=0$.

Câu 2. Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-12x+12$.

A. $(2;-4)$. **B.** $(-2;2)$. **C.** $(4;28)$. **D.** $(-2;28)$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)=x^3-3mx^2+3\left(m^2-1\right)x$. Tìm m để $f(x)$ đạt cực đại tại $x=1$.

A. $m=0$. **B.** $m=0$ hoặc $m=2$. **C.** $m\neq 0$ và $m\neq 2$. **D.** $m=2$.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;3)$, $B(-1;2;5)$. Tìm độ dài đoạn thẳng AB.

A. 4. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 8.

Câu 5. Tìm phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.

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

Câu 6. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (D) giới hạn bởi các đường $y=x^2-4x+4, x=0, y=0$ quanh trục Ox là $S=\dfrac{M\pi}{N}\left(\text{với } \dfrac{M}{N} \text{ là phân số tối giản}\right)$. Tìm $M+N$.

A. 37. **B.** 160. **C.** 27. **D.** 40.

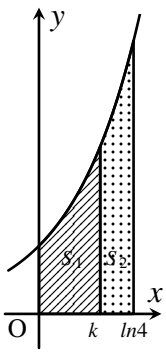
Câu 7. Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. Hai. **B.** Vô số. **C.** Chín. **D.** Sáu.

Câu 8. Cho 3 điểm $A(2;1;4)$, $B(-2;2;-6)$, $C(6;0;-1)$. Tìm tích $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$.

A. 67. **B.** 65. **C.** -67. **D.** 33.

Câu 9.
Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=e^x, y=0, x=0, x=\ln 4$. Đường thẳng $x=k\,(0<k<\ln 4)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1, S_2 như hình vẽ bên. Tìm k để $S_2=2S_1$.



A. $k=\ln 3$.
B. $k=\ln 2$.
C. $k=\ln\dfrac{8}{3}$.
D. $k=\dfrac{2}{3}\ln 4$.

Câu 10. Cho bốn điểm $A(1;1;0)$, $B(0;2;1)$, $C(1;0;2)$, $D(1;1;1)$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{1}{6}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;3]$, $f(1)=\dfrac{1}{3}$ và $f(3)=9$. Tính $I=\displaystyle\int_1^3 f'(x)dx$

A. $I = -\frac{26}{3}$. **B.** $I = 1$. **C.** $I = \frac{26}{3}$. **D.** $I = 3$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;3;1), B(-1;2;0), C(1;1;-2)$. Tìm tọa độ H là trực tâm của tam giác ABC.

A. $H\left(\frac{2}{15};\frac{29}{15};\frac{1}{3}\right)$. **B.** $H\left(\frac{2}{15};\frac{29}{15};-\frac{1}{3}\right)$. **C.** $H\left(-\frac{2}{15};\frac{29}{15};-\frac{1}{3}\right)$. **D.** $H\left(\frac{2}{15};-\frac{29}{15};-\frac{1}{3}\right)$.

Câu 13. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x}}$ tại điểm $A\left(\frac{1}{2};1\right)$ có phương trình là:

A. $2x + 2y = 3$. **B.** $2x + 2y = -3$. **C.** $2x - 2y = 1$. **D.** $2x - 2y = -1$.

Câu 14. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có đồ thị (C), m là tham số. (C) có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$; trong đó O là gốc tọa độ. Tìm m đểA thuộc trục tung.

A. $m = 5 \pm 5\sqrt{5}$. **B.** $m = 2 \pm 2\sqrt{2}$. **C.** $m = 0$ hoặc $m = 2$. **D.** $m = 3 \pm 3\sqrt{3}$.

Câu 15. Tìm phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;-2;5)$ và nhận $\vec{n}(1;2;-3)$ làm vec tơ pháp tuyến.

A. $x + 2y - 3z + 15 = 0$. **B.** $2x - 2y + 5z - 3 = 0$. **C.** $x + 2y - 3z + 17 = 0$. **D.** $2x - 2y + 5z + 17 = 0$.

Câu 16. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao của hình chóp là $a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 17. Cho $\vec{a} = (1;-1;1)$, $\vec{b} = (3;0;-1)$, $\vec{c} = (3;2;-1)$. Tìm tọa độ của $\vec{u} = \left(\vec{a}.\vec{b}\right).\vec{c}$.

A. $\vec{u} = (2;2;-1)$. **B.** $\vec{u} = (5;2;-2)$. **C.** $\vec{u} = (6;4;-2)$. **D.** $\vec{u} = (6;0;1)$.

Câu 18. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' xuống (ABC) là trung điểm của AB. Mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với đáy góc $45°$. Tìm thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = \frac{a^3}{16}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \frac{3a^3}{16}$.

Câu 19. Cho hình bình hành $ABCD$ có $\widehat{BAD} = \alpha\,(0° < \alpha < 90°)$, $AD = a$ và $\widehat{ADB} = 90°$. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay $ABCD$ quanh AB.

A. $V = \frac{\pi a^3\sin^2\alpha}{\cos\alpha}$. **B.** $V = \pi a^3\sin\alpha.\cos\alpha$. **C.** $V = \frac{\pi a^3\cos^2\alpha}{\sin\alpha}$. **D.** $V = \pi a^3\sin^2\alpha$.

Câu 20. Cho các số thực dương a, b, với a khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\log_a b$. **B.** $\log_{a^4}\left(a^2b\right) = \frac{1}{2}\log_a b$.

C. $\log_{a^{\frac{1}{4}}}\left(a^2b\right) = 8\log_a b$. **D.** $\log_{a^4}(ab) = 4 + 4\log_a b$.

Câu 21. Cho $f(x) = \frac{\sqrt{x}\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{x}}$. Tính $f'\left(\frac{13}{10}\right)$.

A. $\frac{11}{10}$. **B.** 4. **C.** 1. **D.** $\frac{13}{10}$.

Câu 22. Cho $a = \log_2 3, b = \log_2 7$. Tính $\log_2 2016$ theo a và b.

A. $5 + 3a + 2b$. **B.** $5 + 2a + b$. **C.** $2 + 2a + 3b$. **D.** $2 + 3a + 2b$.

Câu 23. Tìm m để hàm số $y = \dfrac{mx + 7m - 8}{x - m}$ luôn đồng biến trên trên khoảng $(3; +\infty)$

A. $-8 < m \leq 3$. **B.** $\dfrac{4}{5} < m \leq 3$. **C.** $-8 < m < 1$. **D.** $\dfrac{4}{5} < m < 3$.

Câu 24. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường có phương trình $y^2 = 4x; x^2 = 4y$.

A. $\dfrac{16}{3}$. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 16.

Câu 25. 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 2 điểm phân biệt?

A. $m \leq -2$ hoặc $m \geq 2$. **B.** $-2 \leq m \leq 2$. **C.** $m < -2$ hoặc $m > 2$. **D.** $-2 < m < 2$.

Câu 26. Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\dfrac{500}{3}m^3$. Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/m^2. Tìm kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất.

A. Chiều dài $10m$, chiều rộng $5m$, chiều cao $\dfrac{10}{3}m$. **B.** Chiều dài $30m$, chiều rộng $15m$, chiều cao $\dfrac{10}{27}m$.

C. Chiều dài $20m$, chiều rộng $10m$, chiều cao $\dfrac{5}{6}m$. **D.** Một đáp án khác.

Câu 27. Tìm tập nghiệm của phương trình $\lg\left(x^2 - 6x + 7\right) = \lg(x - 3)$.

A. $\{4; 8\}$. **B.** $\{3; 4\}$. **C.** $\{5\}$. **D.** $\emptyset$.

Câu 28. Diện tích hình tròn lớn của một hình cầu là a. Một mặt phẳng (P) cắt một hình cầu theo một đường tròn có bán kính r, diện tích $\dfrac{a}{2}$. Biết bán kính hình cầu là R, tìm r.

A. $r = \dfrac{R}{\sqrt{2}}$. **B.** $r = \dfrac{R}{2\sqrt{2}}$. **C.** $r = \dfrac{R}{\sqrt{3}}$. **D.** $r = \dfrac{R}{2\sqrt{3}}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

Phát biểu nào sau đây là đúng?

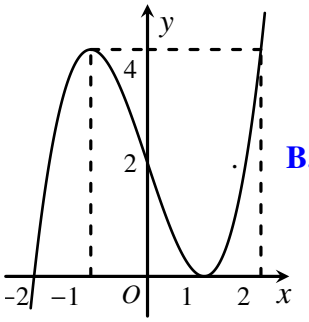
A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.

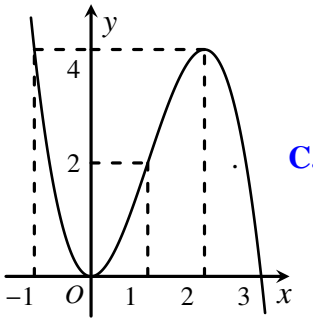
B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.

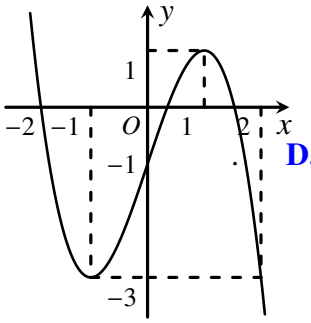
C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1.

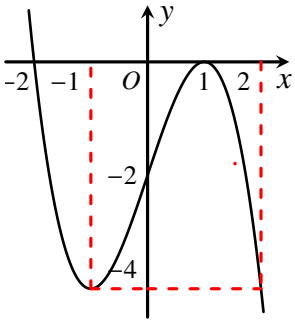
D. Hàm số không có cực trị.

Câu 30. Đồ thị nào sau đây là của hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$?

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 31. Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(0;3;-2)$ và đi qua điểm $A(2;4;0)$.

A. $(S): x^2+(y-3)^2+(z+2)^2=3$. **B.** $(S): x^2+y^2+z^2-6y+4z+10=0$.

C. $(S): x^2+(y-3)^2+(z+2)^2=6$. **D.** $(S): x^2+y^2+z^2-6y+4z+4=0$.

Câu 32. Cho phương trình $\log_3^2 x+\sqrt{\log_3^2 x+1}-2m-1=0\,(1)$. Tìm m để phương trình (1) có ít nhất một nghiệm thuộc $\left[1;3^{\sqrt{3}}\right]$.

A. $0\le m<2$. **B.** $0\le m\le 2$. **C.** $m\le 2$. **D.** $m\ge 0$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Tính $\vec{u}=2\vec{a}-\vec{b}+2\vec{c}$.

A. $\vec{u}=(2;0;3)$. **B.** $\vec{u}=(1;-3;-2)$. **C.** $\vec{u}=(1;5;2)$. **D.** $\vec{u}=(-1;3;2)$.

Câu 34. Tìm tung độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y=-3x+4$ và $y=x^3+2x+4$.

A. $\frac{4}{3}$. **B.** 4. **C.** 0. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 35. Với giá trị m nào thì tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{3x-1}{2x-m}$ đi qua điểm $M(1;3)$?

A. $m=1$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=3$. **D.** $m=2$.

Câu 36. Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y=x^3-3x-1$.

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

Câu 37. Đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)$ là

A. $y'=\frac{1}{x+\sqrt{1+x^2}}$. **B.** $y'=\frac{x}{1+2\sqrt{1+x^2}}$. **C.** $y'=\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$. **D.** $y'=\frac{1}{1+\sqrt{1+x^2}}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA\perp(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, góc giữa (SBD) và $(ABCD)$bằng 60°. Tìm thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 39. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông biết $SA\perp(ABCD)$, $SC=a$ và SC hợp với đáy một góc 60°. Tính thể tích khối chóp .

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$. **B.** $V=a^3\sqrt{6}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$.

Câu 40. Một cốc nước có dạng hình trụ đựng nước chiều cao $12cm$, đường kính đáy $4cm$, lượng nước trong cốc cao $10cm$. Thả vào cốc nước 4 viên bi có cùng đường kính $2cm$. Hỏi nước dâng cao cách mép cốc bao nhiêu cm? (Làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số thập phân)

A. $0,33cm$. **B.** $0,75cm$. **C.** $0,25cm$. **D.** $0,67cm$.

Câu 41. Tìm m để phương trình $9^x - 2.3^x + 2 = m$ có nghiệm $x \in (-1; 2)$.

A. $\frac{13}{9} < m < 45$. **B.** $1 < m < 65$. **C.** $\frac{13}{9} < m < 65$. **D.** $1 < m < 45$.

Câu 42. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_7\left(5x - x^2\right)$.

A. $D = (-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$. **B.** $D = [0; 5]$.

C. $D = (-\infty; 0] \cup [5; +\infty)$. **D.** $D = (0; 5)$.

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 8 = 0$. Tìm véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

A. $\overrightarrow{n} = (-2; -1; 2)$. **B.** $\overrightarrow{n} = (-2; -1; -2)$. **C.** $\overrightarrow{n} = (2; -1; -2)$. **D.** $\overrightarrow{n} = (2; -1; 2)$.

Câu 44. Cho hàm số: $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 3$ có đồ thị (C_m). Tìm tất cả các giá trị m để (C_m) có các điểm cực đại, cực tiểu nằm về cùng một phía đối với trục tung.

A. $\left[\begin{array}{l} m > 1 \\ m < \frac{1}{2} \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m \neq 1 \\ m = \frac{1}{2} \end{array}\right.$. **C.** $\left\{\begin{array}{l} m \neq 1 \\ m > \frac{1}{2} \end{array}\right.$. **D.** $m < \frac{1}{2}$.

Câu 45. Tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5, AC = 12$. Tìm thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình tam giác ABC quay quanh cạnh AB.

A. $V = \frac{1200\pi}{3}$. **B.** $V = 240\pi$. **C.** $V = 100\pi$. **D.** $V = 120\pi$.

Câu 46. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x\sqrt{x}$.

A. $F(x) = \frac{3}{5}x^2\sqrt{x} + C$. **B.** $F(x) = \frac{2}{5}x^2\sqrt{x} + C$. **C.** $F(x) = \frac{2}{5}x^3\sqrt{x} + C$. **D.** $F(x) = \frac{5}{2}x^2\sqrt{x} + C$.

Câu 47. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int\limits_0^1 x^2e^x dx = x^2e^x\Big|_0^1 - \int\limits_0^1 xe^x dx$. **B.** $\int\limits_0^1 x^2e^x dx = 2xe^x\Big|_0^1 - 2\int\limits_0^1 xe^x dx$.

C. $\int\limits_0^1 x^2e^x dx = x^2e^x\Big|_0^1 - 2\int\limits_0^1 xe^x dx$. **D.** $\int\limits_0^1 x^2e^x dx = x^2e^x\Big|_0^1 - 2\int\limits_0^1 e^x dx$.

Câu 48. Tính tích phân $\int\limits_0^1 \frac{4x+11}{x^2+5x+6}dx$

A. $2\ln 3 - \ln 2$. **B.** $2\ln 2 - \ln 3$. **C.** $-2\ln 3 + \ln 2$. **D.** $-2\ln 3 + \ln 2$.

Câu 49. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $9^{\sqrt{x}} - 9^{1-\sqrt{x}} < 8$.

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

Câu 50. Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang của hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2+5} - 1}{2x - 4}$.

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

ĐÁP ÁN

1 C	**6** A	**11** C	**16** B	**21** C	**26** A	**31** D	**36** B	**41** B	**46** B
2 A	**7** C	**12** B	**17** C	**22** B	**27** C	**32** C	**37** C	**42** D	**47** C
3 D	**8** D	**13** A	**18** D	**23** A	**28** A	**33** D	**38** A	**43** D	**48** A
4 B	**9** B	**14** B	**19** A	**24** A	**29** A	**34** B	**39** A	**44** C	**49** B
5 B	**10** C	**15** C	**20** A	**25** D	**30** D	**35** D	**40** D	**45** B	**50** D

2.22 Sở GD và ĐT Vĩnh Phúc - Lần 2

Câu 1. Tính nguyên hàm $\int \cos 3x dx$

A. $-\frac{1}{3}\sin 3x + C$. **B.** $-3\sin 3x + C$. **C.** $\frac{1}{3}\sin 3x + C$. **D.** $3\sin 3x + C$.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 2017$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.

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

Câu 3. Cho x, y, z là ba số thực khác 0 thỏa mãn $2^x = 5^y = 10^- z$. Giá trị của biểu thức $A = xy + yz + zx$bằng?

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

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Tam giác ABC vuông cân tại B và $SA = a\sqrt{6}, SB = a\sqrt{7}$. Tính góc giữa SC và mặt phẳng (ABC).

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $120°$. **D.** $45°$.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left(\sqrt{\pi}\right)^{\sin 2x}$ trên $\mathbb{R}$ bằng?

A. $\sqrt{\pi}$. **B.** 1. **C.** 0. **D.** π.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0), B(3; 4; 1), D(-1; 3; 2)$. Tìm tọa độ điểm C sao cho $ABCD$ là hình thang có hai cạnh đáy AB, CD và có góc C bằng $45°$.

A. $C(5; 9; 5)$. **B.** $C(1; 5; 3)$. **C.** $C(-3; 1; 1)$. **D.** $C(3; 7; 4)$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị của hai hàm số $y = x^3 + x^2$ và $y = x^2 + 3x + m$cắt nhau tại nhiều điểm nhất.

A. $-2 \le m \le 2$. **B.** $-2 < m < 2$. **C.** $m = 2$. **D.** $0 < m < 2$.

Câu 8. Cho hình thang cân có độ dài đáy nhỏ và hai cạnh bên đều bằng 1 mét. Khi đó hình thang đã cho có diện tích lớn nhất bằng ?

A. $3\sqrt{3}\ m^2$. **B.** $\frac{3\sqrt{3}}{2}\ m^2$. **C.** $\frac{3\sqrt{3}}{4}\ m^2$. **D.** $1\ m^2$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \ge 0$ là

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

Câu 10. Gọi $S(t)$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{(x+1)(x+2)^2}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = t$ (với $t > 0$). Tìm $\lim\limits_{t\to\infty} S(t)$.

A. $-\ln 2 - \frac{1}{2}$. **B.** $\ln 2 - \frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{2} - \ln 2$. **D.** $\ln 2 + \frac{1}{2}$.

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính thể tích khối chóp $D.ABC'D'$.

A. $\frac{a^3}{9}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn$f''(x) = 12x^2 + 6x - 4$ và $f(0) = 1$, $f(1) = 3$. Tính $f(-1)$.

A. $f(-1) = -5$. **B.** $f(-1) = 3$. **C.** $f(-1) = -3$. **D.** $f(-1) = -1$.

Câu 13. Tìm tất cả m sao cho điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + mx - 1$nằm bên phải trục tung.

A. Không tồn tại m. **B.** $0 < m < \frac{1}{3}$. **C.** $m < \frac{1}{3}$. **D.** $m < 0$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Tìm tọa độ điểm A là hình chiếu của M trên mặt phẳng (Oxy).

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

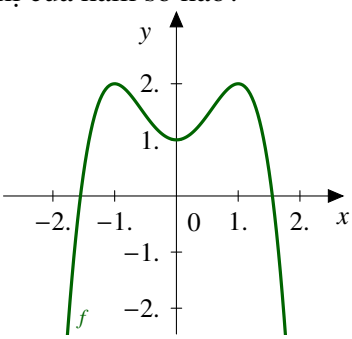
Câu 15. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = -x^4 + 1$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

C. $y = x^4 + 1$.

D. $y = x^{+2x^2+1}$.



Câu 16. Cho a, b là hai số thực dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln(ab^2) = \ln a + (\ln b)^2$. **B.** $\ln(ab) = \ln a. \ln b$.

C. $\ln(ab^2) = \ln a + 2\ln b$. **D.** $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 17. Tìm nghiệm của phương trình $2^x = \left(\sqrt{3}\right)^x$.

A. $x = 1$. **B.** $x = -1$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = 2$.

Câu 18. Cho a, b là hai số thực dương, khác 1. Đặt $\log_a b = m$, tính theo m giá trị của $P = \log_{a^2} b - \log_{\sqrt{b}} a^3$.

A. $\frac{4m^2 - 3}{2m}$. **B.** $\frac{m^2 - 12}{2m}$. **C.** $\frac{m^2 - 12}{m}$. **D.** $\frac{m^2 - 3}{2m}$.

Câu 19. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x + \cos x$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng?

A. 1. **B.** π. **C.** -1. **D.** 0.

Câu 20. Biết $\int f(u)du = F(u) + C$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int f(2x-1)\,dx = 2F(2x-1) + C$. **B.** $\int f(2x-1)\,dx = 2F(x) - 1 + C$.

C. $\int f(2x-1)\,dx = F(2x-1) + C$. **D.** $\int f(2x-1)\,dx = \frac{1}{2}F(2x-1) + C$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB = 1$, $AC = 2$ và $\widehat{BAC} = 60°$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC Tính bán kính R của mặt cầu đi qua các điểm A, B, C, M, N.

A. $R = \sqrt{2}$. **B.** $R = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $R = \frac{4}{\sqrt{3}}$. **D.** $R = 1$.

Câu 22. Biết $\int_1^5 \frac{dx}{2x-1} = \ln T$. Giá trị của T là

A. $T = \sqrt{3}$. **B.** $T = 9$. **C.** $T = 3$. **D.** $T = 81$.

Câu 23. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có $AB =, AC = 2a$, $AA_1 = 2a\sqrt{5}$ và $\widehat{BAC} = 120°$. Gọi K, I lần lượt là trung điểm của các cạnh CC_1, B_1B. Tính khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (A_1BK).

A. $\dfrac{a\sqrt{5}}{3}$. **B.** $a\sqrt{15}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{6}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx - \sin x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 1$. **B.** $m \geq -1$. **C.** $m \geq 1$. **D.** $m \geq 0$.

Câu 25. Xét tích phân $A = \displaystyle\int_1^2 \frac{dx}{x + x^2}$. Giá trị của e^A bằng ?

A. 12. **B.** $\dfrac{4}{3}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{3}{4}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = \dfrac{2x + 2017}{|x| + 1}$ (1). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số (1) không có tiệm cận ngang và có đúng một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.

B. Đồ thị hàm số (1) có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2, y = 2$ và không có tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số (1) có đúng một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$ và không có tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số (1) không có tiệm cận ngang và có đúng hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = -1, x = 1$.

Câu 27. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Giá trị của $a^{\log_{\sqrt{a}} 3}$ bằng?

A. $\sqrt{3}$. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 3.

Câu 28. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = 0$; $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox.

A. $V = \dfrac{32\pi}{5}$. **B.** $V = \dfrac{32}{5}$. **C.** $V = \dfrac{8\pi}{3}$. **D.** $V = \dfrac{8}{3}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = x^{-\sqrt{2017}}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng về đường tiệm cận của đồ thị hàm số?

A. Có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.

B. Không có tiệm cận ngang và có một tiệm cận đứng.

C. Có một tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.

D. Không có tiệm cận.

Câu 30. Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y = x - 2\sqrt{x} + 2017$.

A. $(0; 1)$. **B.** $\left(0; \dfrac{1}{4}\right)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{4}; +\infty\right)$. **D.** $(1; +\infty)$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại B, $AC = 2a$ và $SA = a$. Gọi M là trung điểm cạnh SB Tính thể tích khối chóp $S.AMC$.

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{a^3}{12}$.

Câu 32. Đạo hàm của hàm số $y = \log_{\sqrt{2}} |3x - 1|$ là:

A. $y' = \dfrac{6}{|3x - 1| \ln 2}$. **B.** $y' = \dfrac{2}{(3x - 1) \ln 2}$. **C.** $y' = \dfrac{6}{(3x - 1) \ln 2}$. **D.** $y' = \dfrac{2}{|3x - 1| \ln 2}$.

Câu 33. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và AC'.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 34. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục của nó là một hình vuông. Tính thể tích của khối trụ.

A. 3π. **B.** 2π. **C.** 4π. **D.** π.

Câu 35. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$.

A. $y_{CD} = -2$. **B.** $y_{CD} = 4$. **C.** $y_{CD} = 52$. **D.** $y_{CD} = 36$.

Câu 36. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và thể tích bằng $\frac{a^3}{6}$. Tìm góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp đã cho.

A. $45°$. **B.** $60°$. **C.** $30°$. **D.** $135°$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng

$$d_1 : \begin{cases} x = t_1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}, \ d_2 : \begin{cases} x = 1 \\ y = t_2 \\ z = 0 \end{cases}, d_3 : \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \\ z = t_3 \end{cases} \quad t_1, t_2, t_3 \in \mathbb{R}.$$

Viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $H(3; 2; 1)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho $H4$ là trực tâm tam giác ABC.

A. $2x + 2y + z - 11 = 0$. **B.** $x + y + z - 6 = 0$. **C.** $2x + 2y - z - 9 = 0$. **D.** $3x + 2y + z - 14 = 0$.

Câu 38. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Tính diện tích xung quanh của hình trụ có đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và có chiều cao bằng chiều cao của tứ diện.

A. $\frac{2\pi\sqrt{2}.a^2}{3}$. **B.** $\frac{\pi\sqrt{2}.a^2}{3}$. **C.** $\pi\sqrt{3}.a^2$. **D.** $\frac{\pi\sqrt{3}.a^2}{2}$.

Câu 39. Cho hình trụ có hai đáy là hai đường tròn $(O; r)$ và $(O'; r)$. Một hình nón có đỉnh O và có đáy là hình tròn $(O'; r)$. Mặt xung quanh của hình nón chia khối trụ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích của khối nón, V_2 là thể tích của phần còn lại. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

Câu 40. Cắt một hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục của nó, ta được thiết diện là tam giác vuông với cạnh huyền bằng $2a$. Tính thể tích của khối nón.

A. $\frac{\pi.a^3}{3}$. **B.** $\frac{\pi\sqrt{2}.a^3}{3}$. **C.** $\frac{4\pi\sqrt{2}.a^3}{3}$. **D.** $\frac{2\pi.a^3}{3}$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên mỗi nửa khoảng $(-\infty; -2]$ và $[2; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$		-2		2		$\frac{5}{2}$		$+\infty$
y'		$-$				$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	22		2	$\searrow$	$\frac{7}{4}$	$\nearrow$	$+\infty$

A. $\left[\frac{7}{4};2\right]\bigcup[22;+\infty)$. **B.** $[22;+\infty)$. **C.** $\left(\frac{7}{4};+\infty\right)$. **D.** $\left(\frac{7}{4};2\right]\bigcup[22;+\infty)$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$ và $B(1;0;4)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.

A. $I(1;1;2)$. **B.** $I(0;1;-2)$. **C.** $I(0;-1;2)$. **D.** $I(0;1;2)$.

Câu 43. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$ và đường thẳng $y=x$.

A. $-\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{6}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2+(m-1)t\\z=3-t\end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để d có thể viết được dưới dạng chính tắc ?

A. $m\neq 0$. **B.** $m\neq -1$. **C.** $m\neq 1$. **D.** $m=1$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y-z-1=0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;-1)$ và tiếp xúc với (P).

A. $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=\frac{1}{3}$. **B.** $(S):(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=3$.

C. $(S):(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=\frac{1}{3}$. **D.** $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1^2=3$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-2y+4z-1=0$ và mặt phẳng $(P): x+y-3z+m-1=0$. Tìm tất cả m để (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính lớn nhất.

A. $m=7$. **B.** $m=-7$. **C.** $m=9$. **D.** $m=5$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và vuông góc với d.

A. $(P): x-y+2z=0$. **B.** $(P): x-2y-2=0$. **C.** $(P): x+y+2z=0$. **D.** $(P): x-y-2z=0$.

Câu 48. Số sản phẩm của một hãng đầu DVD sản xuất được trong một ngày là giá trị của hàm số: $f(m,n)=m^{\frac{2}{3}}.n^{\frac{1}{3}}$, trong đó m là số lượng nhân viên và n là số lượng lao động chính. Mỗi ngày hãng phải sản xuất được ít nhất 40 sản phẩm để đáp ứng nhu cầu khách hàng. Biết rằng mỗi ngày hãng đó phải trả lương cho một nhân viên là 6 USD và cho một lao động chính là 24 USD. Tìm giá trị nhỏ nhất chi phí trong một ngày của hãng sản xuất này.

A. 1720 USD. **B.** 720 USD. **C.** 560 USD. **D.** 600 USD.

Câu 49. Cho hàm số $y = |x|^3 - mx + 5$, m là tham số. Hỏi hàm số đã cho có thể có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị.

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 50. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích V và điểm M trên cạnh AB sao cho $AB = 4MB$. Tính thể tích của khối tứ diện $B.MCD$.

A. $\frac{V}{4}$. **B.** $\frac{V}{3}$. **C.** $\frac{V}{2}$. **D.** $\frac{V}{5}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** D	**11** D	**16** C	**21** D	**26** B	**31** A	**36** A	**41** D	**46** A
2 C	**7** B	**12** C	**17** C	**22** C	**27** C	**32** C	**37** A	**42** A	**47** B
3 B	**8** C	**13** D	**18** B	**23** C	**28** A	**33** C	**38** A	**43** D	**48** B
4 A	**9** B	**14** A	**19** A	**24** C	**29** A	**34** B	**39** D	**44** C	**49** A
5 A	**10** B	**15** B	**20** D	**25** B	**30** D	**35** D	**40** A	**45** D	**50** C

2.23 THPT An Lão (Hải Phòng)

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;1;1)$ và $B(0;2;2)$ đồng thời cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại 2 điểm M, N(không trùng với gốc tọa độ O) sao cho $OM = 2ON$.

A. $(P): 3x + y + 2z - 6 = 0$. **B.** $(P): 2x + 3y - z - 4 = 0$.

C. $(P): 2x + y + z - 4 = 0$. **D.** $(P): x + 2y - z - 2 = 0$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) chứa Oy cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có chu vi bằng 8π.

A. $(\alpha): 3x + z + 2 = 0$. **B.** $(\alpha): 3x + z = 0$. **C.** $(\alpha): x - 3z = 0$. **D.** $(\alpha): 3x - z = 0$.

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

A. $0 \le m \le 1$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m \le 0 \\ m \ge 1 \end{array}\right.$. **C.** $0 < m < 1$. **D.** $0 < m \le 1$.

Câu 4. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành do quay xung quanh trục hoành một elip có phương trình $\dfrac{x^2}{25} + \dfrac{y^2}{16} = 1$. V có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 550. **B.** 400. **C.** 670. **D.** 335.

Câu 5. Cắt khối trụ $ABC.A'B'C'$ bởi các mặt phẳng $(AB'C')$ và (ABC') ta được những khối đa diện nào?

A. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác. **B.** Ba khối tứ diện.

C. Một khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác. **D.** Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân, $AB = 2a$, $CD = a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Mặt bên SABlà tam giác đều nằm trên mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp$S.ABC$?

A. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $R = a$. **C.** $R = \dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $R = \dfrac{2a}{3}$.

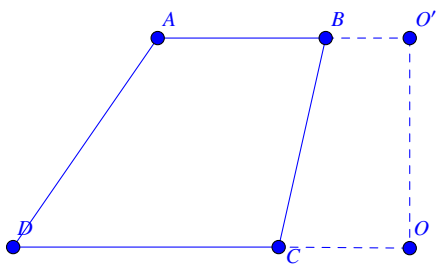
Câu 7. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang $ABCD$ quanh trục OO', biết $OO' = 200$, $O'D = 20$, $O'C = 10$, $OA = 10$, $OB = 5$.

A. 75000π.

B. 40000π.

C. 35000π.

D. 37500π.



Câu 8. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5, y = 6x$, $x = 0, x = 1$. Tính S.

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{7}{3}$. **C.** $\frac{8}{3}$. **D.** $\frac{5}{3}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x + y - 3z + 1 = 0$. Tìm một véc tơ pháp tuyến $\overrightarrow{n}$ của (P)

A. $\overrightarrow{n} = (-4; 2; 6)$. **B.** $\overrightarrow{n} = (2; 1; 3)$. **C.** $\overrightarrow{n} = (-6; -3; 9)$. **D.** $\overrightarrow{n} = (6; -3; -9)$.

Câu 10. Cho hàm số $f(a) = \dfrac{a^{-\frac{1}{3}}(\sqrt[3]{a} - \sqrt[4]{a^2})}{a^{\frac{1}{8}}(\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}})}$ với $a > 0$, $a \neq 1$. Tính giá trị $M = f\left(2017^{2016}\right)$.

A. $M = 2017^{1008} - 1$. **B.** $M = -2017^{1008} - 1$. **C.** $M = 2017^{2016} - 1$. **D.** $M = 1 - 2017^{2016}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-1; 2; 1)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x + 2y - 2z + 8 = 0$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P):

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 9$. **B.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 4$. **D.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 12. Ngày 01 tháng 01năm 2017, ông An đem 800 triệu đồng gửi vào một ngân hàng với lãi suất $0,5\%$ một tháng. Từ đó, cứ tròn mỗi tháng, ông đến ngân hàng rút 6 triệu để chi tiêu cho gia đình. Hỏi đến ngày 01tháng 01 năm 2018, sau khi rút tiền, số tiền tiết kiệm của ông An còn lại là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất trong suốt thời gian ông An gửi không thay đổi

A. $800.(1,005)^{11} - 72$ (triệu đồng). **B.** $1200 - 400.(1,005)^{12}$ (triệu đồng).

C. $800.(1,005)^{12} - 72$ (triệu đồng). **D.** $1200 - 400.(1,005)^{11}$ (triệu đồng).

Câu 13. Biết $I = \displaystyle\int_{-1}^{0} \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$, $(a, b \in \mathbb{R})$. Khi đó, tính giá trị của $a + 4b$.

A. 50. **B.** 60. **C.** 59. **D.** 40.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ liên tục và đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 2]$ tại một điểm $x_0 \in (0; 2)$.

A. $0 < m < 1$. **B.** $m > 1$. **C.** $m > 2$. **D.** $-1 < m < 1$.

Câu 15. Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2 - x} = 5$.

A. $S = \emptyset$. **B.** $S = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$. **C.** $S = \{0; 2\}$. **D.** $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 16. Có tất cả bao nhiêu số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + \left(m^2 - m + 1\right)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

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

Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) biết đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AD = 10$, $AB = 10$, $BC = 24$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

A. $V = 1200$. **B.** $V = 960$. **C.** $V = 400$. **D.** $V = \frac{1300}{3}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 3; 2), B(2; 0; 5), C(0; -2; 1)$. Viết phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC.

A. $AM: \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-3}{-4} = \dfrac{z-2}{1}$.
B. $AM: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-3}{-4} = \dfrac{z+2}{1}$.
C. $AM: \dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y+3}{4} = \dfrac{z+2}{-1}$.
D. $AM: \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+4}{-1} = \dfrac{z+1}{3}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}(1;2;-1)$, $\vec{b}(3;4;3)$. Tìm tọa độ của $\vec{x}$ biết $\vec{x} = \vec{b} - \vec{a}$

A. $\vec{x}(1;1;2)$. **B.** $\vec{x}(-2;-2;4)$. **C.** $\vec{x}(-2;-2;-4)$. **D.** $\vec{x}(2;2;4)$.

Câu 20. Cho tam giác ABC vuông tại A, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi khi quay ΔABC quanh trục AB, biết $BC = 2a$.

A. $V = a^3$. **B.** $V = 3a^3$. **C.** $V = \pi a^3$.. **D.** $V = \dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 21. Cho a, b, c là các số dương $(a, b \neq 1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a\left(\dfrac{b}{a^3}\right) = \dfrac{1}{3}\log_a b$.
B. $a^{\log_b a} = b$.
C. $\log_{a^\alpha} b = \alpha\log_a b\,(\alpha \neq 0)$.
D. $\log_a c = \log_b c.\log_a b$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;2;3)$, $B(0;1;1)$, $C(1;0;-2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x+y+z+2=0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho giá trị biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2 + 3MC^2$ nhỏ nhất. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(Q): 2x - y - 2z + 3 = 0$.

A. $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. **B.** $\dfrac{121}{54}$. **C.** 24. **D.** $\dfrac{91}{54}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có giá trị cực đại và cực tiểu lần lượt là y_1, y_2. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $y_1 + y_2 = 5$. **B.** $y_1 + y_2 = 15$. **C.** $y_1 + y_2 = 2\sqrt{3}$. **D.** $y_1 + y_2 = 12$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.
B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 5.
C. Hàm số có đúng một cực trị.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 25. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị nào dưới đây?

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

Câu 26. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $my = x^2$, $mx = y^2$ $(m > 0)$. Tìm giá trị của m để $S = 3$

A. $m = 1$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = 4$.

Câu 27. Cho a, b, c là các số thực dương $(a, b \neq 1)$ và $\log_a b = 5$, $\log_b c = 7$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}}\left(\dfrac{b}{c}\right)$.

A. $P = \dfrac{2}{7}$. **B.** $P = -15$. **C.** $P = \dfrac{1}{14}$. **D.** $P = -60$.

Câu 28. Một cửa hàng cà phê sắp khai trương đang nghiên cứu thị trường để định giá bán cho mỗi cốc cà phê. Sa khi nghiên cứu, người quản lý thấy rằng nếu bán với giá 20.000 đồng một cốc thì mỗi tháng trung bình sẽ bán được 2000 cốc, còn từ mức giá 20.000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì sẽ bán ít đi 100 cốc. Biết chi phí nguyên vật liệu để pha một cốc cà phê không thay đổi là 18.000 đồng. Hỏi cửa hàng phải bán mỗi cốc cà phê với giá bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất?

A. 25.000 đồng. **B.** 22.000 đồng. **C.** 31.000 đồng. **D.** 29.000 đồng.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA, đáy ABC là tam giác vuông tại A. Biết $SA = 6a$, $AB = 2a$, $AC = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $R = 2a\sqrt{7}$. **B.** $R = a\sqrt{14}$. **C.** $R = 2a\sqrt{3}$. **D.** $R = 2a\sqrt{5}$.

Câu 30. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng d.

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

C. $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+3}{1}$. **D.** $d : \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-3}{1}$.

Câu 31. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}\right) dx$

A. $I = \dfrac{1}{e}$. **B.** $I = \dfrac{1}{e} + 1$. **C.** $I = 1$. **D.** $I = e$.

Câu 32. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; -1)$, $B(-1; 0; 1)$ và mặt phẳng $(P) : x+2y-z+1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P).

A. $(Q) : 2x - y + 3 = 0$. **B.** $(Q) : x + z = 0$. **C.** $(Q) : -x + y + z = 0$. **D.** $(Q) : 3x - y + z = 0$.

Câu 33. Tìm nguyên hàm $\displaystyle\int x(x^2+7)^{15} dx$.

A. $\dfrac{1}{2}\left(x^2+7\right)^{16} + c$. **B.** $-\dfrac{1}{32}\left(x^2+7\right)^{16} + c$. **C.** $\dfrac{1}{16}\left(x^2+7\right)^{1} 6 + c$. **D.** $\dfrac{1}{32}\left(x^2+7\right)^{1} 6 + c$.

Câu 34. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $mx - \ln x = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(2; 3)$.

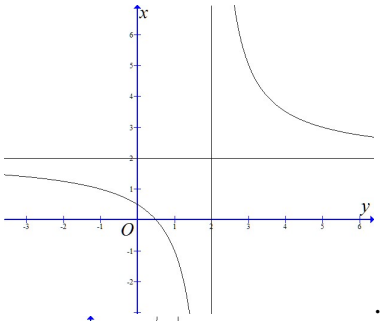
A. $\left(\dfrac{\ln 2}{2}; \dfrac{\ln 3}{3}\right)$. **B.** $\left(-\infty; \dfrac{\ln 2}{2}\right) \cup \left(\dfrac{\ln 3}{3}; +\infty\right)$.

C. $\left(\dfrac{\ln 2}{2}; \dfrac{1}{e}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{\ln 3}{3}; \dfrac{1}{e}\right)$.

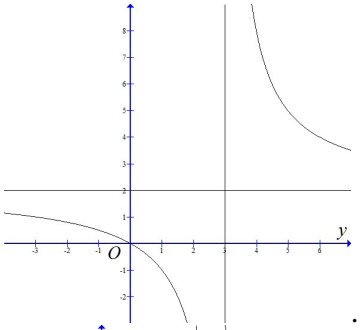
Câu 35. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(2x+3) < \log_3(1-x)$.

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

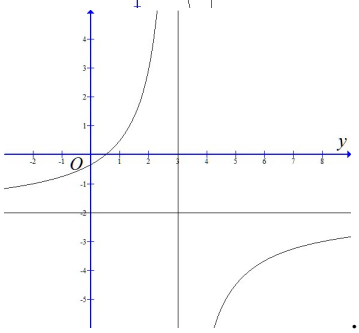
Câu 36. Tìm đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-3}$ trong các hàm dưới đây.

A. 

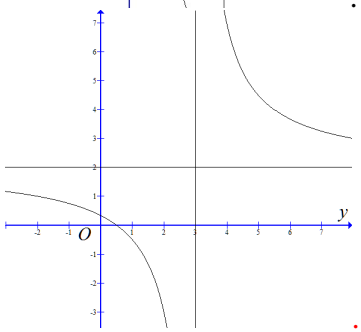
.

B. 

.

C. 

.

D. 

.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 6$, $AC = 4$; ABC là tam giác vuông cân tại B. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = 16\sqrt{7}$. **B.** $V = \dfrac{16\sqrt{7}}{3}$. **C.** $V = 16\sqrt{2}$. **D.** $V = \dfrac{16\sqrt{2}}{3}$.

Câu 38. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \left(\dfrac{1}{\pi}\right)^x$. **B.** $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^x$. **C.** $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$. **D.** $y = (0,5)^x$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \log_2 x$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. Đạo hàm của hàm số là $y' = \dfrac{1}{x\ln 2}$.

B. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng.

C. Tập xác định của hàm số là $(-\infty; +\infty)$.

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

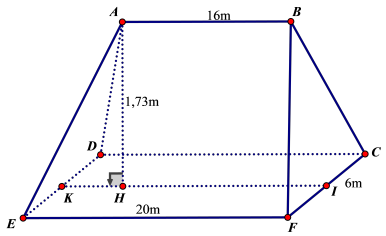
Câu 40. Người ta cần lợp tôn cho mái nhà như hình vẽ. Biết mái trước, mái sau là các hình thang cân $ABCD, ABEF$; hai đầu hồi là hai tam giác cân ADE, BCF tại A và B. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng $(CDEF)$ là H. Biết $AB = 16m, CD = FE = 20m$, $AH = 1,73m$, $ED = CF = 6m$. Tính tổng diện tích S của mái nhà (diện tích của hai mái trước, sau và hai đầu hồi).

A. $S \approx 281\ m^2$.

B. $S \approx 78\ m^2$.

C. $S \approx 141\ m^2$.

D. $S \approx 261\ m^2$.



Câu 41. Cho hàm số $y = mx^4 + \left(m^2 - 6\right)x^2 + 4$. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số có 3 điểm cực trị trong đó có đúng 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại?

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 42. Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(C): y = \dfrac{-3x-1}{x-1}$ và hai trục tọa độ là S. Tính S.

A. $S = 1 - \ln\dfrac{4}{3}$. **B.** $S = 4\ln\dfrac{4}{3}$. **C.** $S = 4\ln\dfrac{4}{3} - 1$. **D.** $S = \ln\dfrac{4}{3} - 1$.

Câu 43. Giả sử $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = a + b\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ $(a, b \in \mathbb{Q})$. Khi đó tính giá trị của $a - b$.

A. $-\dfrac{1}{6}$. **B.** 0. **C.** $-\dfrac{3}{10}$. **D.** $\dfrac{1}{5}$.

Câu 44. Cho phương trình $3^{2x+10} - 6.3^{x+4} - 2 = 0$ (1). Nếu đặt $t = 3^{x+5}$ $(t > 0)$ thì (1) trở thành phương trình nào?

A. $9t^2 - 6t - 2 = 0$. **B.** $t^2 - 2t - 2 = 0$. **C.** $t^2 - 18t - 2 = 0$. **D.** $9t^2 - 2t - 2 = 0$.

Câu 45. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu.

B. Hàm số có 2 cực đại và 1 cực tiểu.

C. Hàm số không có cực đại , chỉ có 1 cực tiểu.

D. Hàm số có 1 cực đại và 1 cực tiểu.

Câu 46. Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 6$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 47. Tìm x để hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $x = 2\sqrt{2}$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = \sqrt{2}$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = e^{x-x^2}$. Biết phương trình $f''(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính x_1x_2.

A. $x_1x_2 = -\dfrac{1}{4}$. **B.** $x_1x_2 = 1$. **C.** $x_1x_2 = \dfrac{3}{4}$. **D.** $x_1x_2 = 0$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = 2^{\sqrt{x}}\dfrac{\ln 2}{\sqrt{x}}$. Hàm số nào dưới đây không là nguyên hàm của hàm số $f(x)$?

A. $F(x) = 2^{\sqrt{x}} + C$. **B.** $F(x) = 2\left(2^{\sqrt{x}} - 1\right) + C$. **C.** $F(x) = 2\left(2^{\sqrt{x}} + 1\right) + C$. **D.** $F(x) = 2^{\sqrt{x}+1} + C$.

Câu 50. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \left(x^2 + 2x - 3\right)^{\sqrt{2}}$.

A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

C. $D = (0; +\infty)$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** C	**11** D	**16** C	**21** D	**26** A	**31** A	**36** D	**41** C	**46** C
2 D	**7** C	**12** B	**17** C	**22** D	**27** D	**32** B	**37** D	**42** C	**47** B
3 A	**8** B	**13** C	**18** A	**23** A	**28** D	**33** D	**38** C	**43** B	**48** A
4 C	**9** C	**14** A	**19** D	**24** D	**29** B	**34** D	**39** C	**44** B	**49** A
5 B	**10** B	**15** D	**20** C	**25** C	**30** A	**35** B	**40** C	**45** B	**50** B

2.24 Sở GD và ĐT Vũng Tàu - Lần 1

Câu 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x+1} < \left(\frac{1}{2}\right)^{3x-2}$.

A. $S = (-\infty; 3)$. **B.** $S = (3; +\infty)$. **C.** $S = (-\infty; -3)$. **D.** $S = \left(-\frac{1}{2}; 3\right)$.

Câu 2. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \log_{ab^2} \frac{a}{b^2}$ bằng

A. $\frac{4\sqrt{3} - 13}{11}$. **B.** $\frac{13 - 4\sqrt{3}}{11}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{1}{12}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 3}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 4$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$.

C. Hàm số không xác định khi $x = 3$.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(2; 3)$ và $(3; 4)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$. Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số bằng

A. 4. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** 0.

Câu 5. Gọi M, n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+3}$ trên đoạn $[0; 3]$. Giá trị của $S = 2M + 3n$ là

A. $S = 2$. **B.** $S = \frac{11}{6}$. **C.** $S = 3$. **D.** $S = \frac{5}{6}$.

Câu 6. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = 2a$, $AA' = 2a$. Thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $V = \frac{2a^3}{3}$. **B.** $V = 4a^3$. **C.** $V = \frac{8a^3}{3}$. **D.** $V = 2a^3$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2}$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = 1$ là

A. $y = 4x - 3$. **B.** $y = 4x + 3$. **C.** $y = -4x + 3$. **D.** $y = -4x - 5$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = 2$.

C. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = \frac{1}{2}$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 9. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

A. $\int [f(x) + g(x)]\, dx = \int f(x)\, dx + \int g(x)\, dx$. **B.** $\int kf(x)\, dx = k \int f(x)\, dx$ (với $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$).

C. $\int [f(x).g(x)]\, dx = \int f(x)\, dx. \int g(x)\, dx$. **D.** $\left(\int f(x)\, dx\right)' = f(x)$.

Câu 10. Một khối trụ có đường kính đáy bằng $2a$, đường sinh bằng $3a$. Thể tích V của khối trụ là

A. $V = \pi a^3$. **B.** $V = 12\pi a^3$. **C.** $V = 3a^3$. **D.** $V = 3\pi a^3$.

Câu 11. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 - 1$. Diện tích tam giác ABC bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45^0. Thể tích V của hình chóp $S.ABCD$ là

A. $V = 4a^3$. **B.** $V = \frac{4a^3}{3}$. **C.** $V = \frac{2a^3}{3}$. **D.** $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua $M(x_0; y_0; z_0)$ và nhận véc tơ $\overrightarrow{u} = (a; b; c)$ (với $a^2 + b^2 + c^2 > 0$) làm một vectơ chỉ phương. Đâu là khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. Phương trình chính tắc của d : $\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b} = \frac{z - z_0}{c}$.

B. Phương trình tham số của d : $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = z_0 + ct \end{cases}$

C. Với $k \in \mathbb{R}$ thì $\overrightarrow{v} = k\overrightarrow{u}$ là một vectơ chỉ phương của d.

D. Phương trình chính tắc của d : $\frac{x + x_0}{a} = \frac{y + y_0}{b} = \frac{z + z_0}{c}$.

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ và trục hoành có tất cả bao nhiêu điểm chung?

A. 1. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 15. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, khoảng cách d từ điểm $A(2; 3; -1)$ đến mặt phẳng (P) : $2x + 2y + z + 5 = 0$ là

A. d $= \frac{14}{3}$. **B.** d $= 3$. **C.** d $= \frac{16}{3}$. **D.** d $= \frac{11}{3}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : 2x + 3y - 5z + 1 = 0$ là

A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{-5}$. **B.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-5}$.

C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 3t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 - 5t \end{cases}$ **D.** $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+5}{3}$.

Câu 17. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3$, $AD = 4$ và các cạnh bên của hình chóp cùng tạo với mặt đáy một góc 60^0 là

A. $V = \frac{100\sqrt{3}}{3}\pi$. **B.** $V = \frac{125\sqrt{3}}{6}\pi$. **C.** $V = \frac{500\sqrt{3}}{27}\pi$. **D.** $V = \frac{500\sqrt{3}}{27}$.

Câu 18. Tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x - 1) = \log_2(2x + 1)$ là

A. $S = \{-2\}$. **B.** $S = \{2\}$. **C.** $S = \varnothing$. **D.** $S = \{0\}$.

Câu 19. Với mọi giá trị tham số thực m, đường thẳng nào có phương trình dưới đây luôn có điểm chung với đồ thị hàm số $y = \log_2 x$?

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

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ là

A. $y' = \ln x + 1$. **B.** $y' = \dfrac{1}{x}$. **C.** $y' = 1 + \dfrac{1}{x}$. **D.** $y' = \ln(x + 1)$.

Câu 21. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = 1$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$.

A. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{1}{2}$. **B.** $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = 0$. **C.** $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{3}{4}$. **D.** $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{5}{4}$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, $AD = DC = a$, $AB = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60^0. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = a^3\sqrt{6}$. **B.** $V = \dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 23. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng đáy và $SC = 3a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = 2a^3\sqrt{3}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = a^3\sqrt{3}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $f(x) = m$ có ít nhất hai nghiệm thực phân biệt là

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

Câu 25. Một hình nón có đường kính đáy bằng 2 và chiều cao bằng $\dfrac{4}{3}$. Kí hiệu góc ở đỉnh của hình nón là 2α. Trong các mệnh đề sau, chọn mệnh đề **đúng**?

A. $\cot\alpha = \dfrac{3}{4}$. **B.** $\cos\alpha = \dfrac{3}{5}$. **C.** $\tan\alpha = \dfrac{4}{3}$. **D.** $\sin\alpha = \dfrac{3}{5}$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = (2x - 3)e^x$. Nếu $F(x) = (\lambda x + \mu)e^x$ $(\lambda, \mu \in \mathbb{R})$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thì hiệu $\lambda - \mu$ bằng

A. 7. **B.** 3. **C.** -3. **D.** 6.

Câu 27. Cho các số thực $a < b < c$, $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = 7$, $\int\limits_c^b f(x)\,\mathrm{d}x = -2$. Khi đó $\int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\dfrac{7}{2}$. **B.** -14. **C.** 9. **D.** 5.

Câu 28. Biết $a^{\frac{1}{2}} = 4$ và $b^{\frac{1}{3}} = 4$. Tính $S = a + b$.

A. $S = 1024$. **B.** 16. **C.** 80. **D.** 4.

Câu 29. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2(a+b) = \log_2 a.\log_2 b$.
B. $\log_2(ab) = \log_2 a + \log_2 b$.
C. $\log_2(a-b) = \log_2 a - \log_2 b$.
D. $\log_2(a-b) = \dfrac{\log_2 a}{\log_2 b}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SC hợp với mặt phẳng đáy một góc 45^0. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = a^3\sqrt{2}$.
B. $V = \dfrac{a^3}{2}$.
C. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.
D. $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 31. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $A'A = A'B = A'C$, góc $\widehat{BA'A} = 60^0$. Thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $V = \dfrac{a^3}{6}$.
B. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.
C. $V = a^3\sqrt{6}$.
D. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 32. Cho hàm số $y = \log_2\left(x^2 - 4mx + 3m^2 + 2m\right)$. Tập hợp tất cả các số thực của tham số m để hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$ là

A. $S = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.
B. $S = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.
C. $S = [0; 2]$.
D. $S = (0; 2)$.

Câu 33. Tập hợp tất cả các giá trị tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = 2x + m^2$ tại hai điểm phân biệt mà hai tiếp tuyến của (C) tại hai điểm đó song song với nhau là

A. $\{2\}$.
B. $\left\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\right\}$.
C. $\{-1; 1\}$.
D. $\{-2; 2\}$.

Câu 34. Cho hình vuông $ABCD$ quay quanh trục AB và trục AC tạo thành các khối tròn xoay có thể tích lần lượt là V_1, V_2. Tính tỉ số $k = \dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $k = 3\sqrt{2}$.
B. $k = \dfrac{3\sqrt{2}}{2}$.
C. $k = 6\sqrt{2}$.
D. $k = \dfrac{\sqrt{2}}{6}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $G(2; -3; 1)$. Phương trình mặt phẳng cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B và C sao cho G là trọng tâm tam giác ABC là

A. $\dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{-9} + \dfrac{z}{6} = 1$.
B. $3x - 2y + 6z - 18 = 0$.
C. $\dfrac{x}{6} + \dfrac{y}{-9} + \dfrac{z}{3} = 0$.
D. $2x - 3y + z - 14 = 0$.

Câu 36. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(2m-3)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

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

Câu 37. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ và $y = x^2 + 2x - 3$ bằng

A. $\dfrac{5}{12}$.
B. $\dfrac{37}{12}$.
C. $\dfrac{9}{4}$.
D. $\dfrac{8}{3}$.

Câu 38. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x}{\sqrt{x^2-4}}$ là

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

Câu 39. Cho các số thực a, b thoả mãn $a > 0$, $0 < b < 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \dfrac{(2b)^a}{(2^a - b^a)^2} + \dfrac{2^a + 2b^a}{2b^a}$.

A. $P_{\min} = \dfrac{9}{4}$. **B.** $P_{\min} = \dfrac{7}{4}$. **C.** $P_{\min} = \dfrac{13}{4}$. **D.** $P_{\min} = 4$.

Câu 40. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, gọi (C) là đường tròn giao tuyến của mặt phẳng (P) : $3x + 2y + 3z = 0$ và mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z = 0$. Phương trình của mặt cầu chứa đường tròn (C) và đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ là

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 5x - 4y - 7z = 0$. **B.** $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 2z = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 5x - 4y - 7z = 0$. **D.** $x^2 + y^2 + z^2 - 7x - z = 0$.

Câu 41. Một khối cầu có bán kính bằng 5 dm, người ta cắt bỏ hai đầu bằng hai mặt phẳng cùng vuông góc với một đường kính của khối cầu và cách tâm khối cầu một khoảng bằng 4 dm để làm một chiếc lu đựng nước. Thể tích của chiếc lu đó bằng

A. $\dfrac{500\pi}{3}$ dm^3. **B.** $\dfrac{2296\pi}{15}$ dm^3. **C.** $\dfrac{952\pi}{27}$ dm^3. **D.** $\dfrac{472\pi}{3}$ dm^3.

Câu 42. Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 30 - 2t$ (m/s). Hỏi trong $5s$ trước khi dừng hẳn vật di chuyển được bao nhiêu mét?

A. 50 m. **B.** 225 m. **C.** 125 m. **D.** 25 m.

Câu 43. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh AB bằng a. Các cạnh bên SA, SB, SC cùng tạo với đáy một góc 60^0. Gọi D là giao điểm của SA với mặt phẳng qua BC và vuông góc với SA. Thể tích V của khối chóp $S.DBC$ là

A. $V = \dfrac{5a^3\sqrt{3}}{96}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V = \dfrac{5a^3}{96}$. **D.** $V = \dfrac{5a^3\sqrt{3}}{32}$.

Câu 44. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2m^2 + 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là

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

Câu 45. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -t^3 + 12t^2$ 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. Trong khoảng thời gian 8 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm t (giây) bằng

A. $t = 4$. **B.** $\left[\begin{array}{l} t = 4 \\ t = 2 \end{array}\right.$. **C.** $t = 6$. **D.** $t = 2$.

Câu 46. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (với $a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.

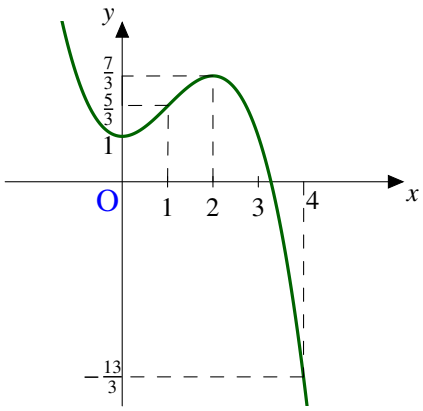
Giá trị của hàm số tại $x_0 = -2$ là

A. $y(-2) = \dfrac{25}{3}$.

B. $y(-2) = \dfrac{22}{3}$.

C. $y(-2) = \dfrac{28}{3}$.

D. $y(-2) = \dfrac{23}{3}$.



Câu 47. Biết $\displaystyle\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}-5}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$.

A. $S = 3$. **B.** $S = -3$. **C.** $S = 5$. **D.** $S = 7$.

Câu 48. Cho các số thực x, y, z, t, a, b, c thoả mãn điều kiện $\dfrac{\ln x}{a} = \dfrac{\ln y}{b} = \dfrac{\ln z}{c}$ và $xy = z^2t^2$, $t \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = a + b - 2c$ bằng

A. $P = 4$. **B.** $P = \dfrac{1}{2}$. **C.** $P = -2$. **D.** $P = 2$.

Câu 49. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \dfrac{mx+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$ là

A. $S = (-\infty; -2) \cup (2; 3]$. **B.** $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

C. $S = (-\infty; -2] \cup [2; 3]$. **D.** $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

Câu 50. Một người có một dải duy băng đỏ dài 180 cm, người đó cần bọc dải duy băng đỏ đó quanh một hộp quà hình trụ. Khi bọc quà, người này dùng 20 cm của dải duy băng để thắt nơ ở trên nắp hộp (như hình vẽ minh hoạ). Hỏi dải duy băng đó có thể bọc được hộp quà có thể tích lớn nhất là bao nhiêu?

A. $\dfrac{54000\pi}{27}$ cm^3.

B. $\dfrac{64000\pi}{27}$ cm^3.

C. $\dfrac{54000\pi}{81}$ cm^3.

D. $\dfrac{64000\pi}{81}$ cm^3.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** D	**11** C	**16** B	**21** C	**26** B	**31** B	**36** A	**41** D	**46** D
2 A	**7** C	**12** D	**17** C	**22** D	**27** C	**32** D	**37** B	**42** D	**47** B
3 A	**8** D	**13** B	**18** C	**23** A	**28** C	**33** D	**38** A	**43** A	**48** D
4 B	**9** C	**14** D	**19** B	**24** B	**29** B	**34** A	**39** C	**44** D	**49** A
5 A	**10** D	**15** A	**20** A	**25** D	**30** C	**35** B	**40** C	**45** A	**50** B

2.25 Đề THPT Nguyễn Trãi - Lần 2 (Hải Dương)

Câu 1. Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-5)x - \frac{2}{3}$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ thì điều kiện của m là:

A. $m \leq -2$. **B.** $-2 \leq m \leq 2$. **C.** $m \geq 2$. **D.** $-2 < m < 2$.

Câu 2. Cho $A(2;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2)$. Tập hợp điểm M trên mặt phẳng xOy sao cho $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}^2 = 3$ là:

A. Tập rỗng. **B.** Một mặt cầu. **C.** Một điểm. **D.** Một đường tròn.

Câu 3. Phương trình $2^{23x^3}.2^x - 1024^{x^3} + 23x^3 = 10x^2 - x$ có tổng các nghiệm gần nhất với số nào dưới đây?

A. 0.35. **B.** 0.40. **C.** 0.50. **D.** 0.45.

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1;2]$ đạt tại $x = x_0$. Giá trị x_0 bằng:

A. 2. **B.** -2. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại $A, AB = 2a\sqrt{3}$. Đường chéo BC' tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc bằng 60^0. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho. Bán kính của mặt cầu (S) bằng:

A. $\frac{a}{2}$. **B.** a. **C.** $3a$. **D.** $2a$.

Câu 6. Cho điểm $A(3;5;0)$ và mặt phẳng $(P): 2x+3y-z-7=0$. Tìm tọa độ điểm M là điểm đối xứng với điểm A qua (P).

A. $M(-1;-1;2)$. **B.** $M(0;-1;2)$. **C.** $M(2;-1;1)$. **D.** $M(7;11;-2)$.

Câu 7. Người ta cần xây một bể chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3}m^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây bể là 600.000 đồng/m^2. Hãy xác định kích thước của bể sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất. Chi phí đó là?

A. 85 triệu đồng. **B.** 90 triệu đồng. **C.** 75 triệu đồng. **D.** 86 triệu đồng.

Câu 8. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị: $(C_1): y = x^2 + 2x$ và $(C_2): y = x^3$.

A. $S = \frac{83}{12}$. **B.** $S = \frac{15}{4}$. **C.** $S = \frac{37}{12}$. **D.** $S = \frac{9}{4}$.

Câu 9. Biết tích phân $I = \int_0^1 xe^{2x}dx = ae^2 + b$, ($a, b$ là các số hữu tỷ). Khi đó tổng $a+b$ là:

A. 0. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 10. Cho $\int_0^4 f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(4x)dx$.

A. $I = 8$. **B.** $I = \frac{1}{2}$. **C.** $I = 4$. **D.** $I = 2$.

Câu 11. Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính của đường tròn đáy là r. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

A. $S_{tp} = \pi r(l + r)$. **B.** $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. **C.** $S_{tp} = \pi r(2i + r)$. **D.** $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 12. Một chủ hộ kinh doanh có 32 phòng trọ cho thuê. Biết giá cho thuê mỗi tháng là 2.000.000 đ/1 phòng trọ, thì không có phòng trống. Nếu cứ tăng giá mỗi phòng trọ thêm 200.000 đ/tháng, thì sẽ có 2 phòng bị bỏ trống. Hỏi chủ hộ kinh doanh sẽ cho thuê với giá bao nhiêu để có thu nhập mỗi tháng cao nhất?

A. 2.600.000đ. **B.** 2.400.000đ. **C.** 2.000.000đ. **D.** 2.200.000đ.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{2017x}$.

A. $y' = 2017 \ln 3.3^{2017x}$. **B.** $y' = \dfrac{3^{2017}}{\ln 3}$. **C.** $y' = 3^{2017}$. **D.** $y' = \ln 3.3^{2017x}$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = mx^4 - (m + 1)x^2 + m + 1$. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho nằm trên các trục tọa độ là:

A. $\left[0; \dfrac{1}{3}\right] \cup -1$. **B.** $\left[-1; \dfrac{1}{3}\right]$. **C.** $\left\{0; -1; \dfrac{1}{3}\right\}$. **D.** $[-1; 0] \cup \left\{\dfrac{1}{3}\right\}$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), SA = a$; đáy ABC là tam giác vuông tại $B, \widehat{BAC} = 60^0$ và $AB = \dfrac{a}{2}$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $SBAC$. Tìm mệnh đề **sai**.

A. Diện tích của (S) là $\dfrac{2\pi a^2}{3}$. **B.** Tâm của (S) là trung điểm của SC.

C. (S) có bán kính $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** Thể tích khối cầu là $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 16. Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 40cm$, bán kính đáy $r = 50cm$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là $24cm$. Diện tích của thiết diện đó bằng:

A. $S = 800(cm^2)$. **B.** $S = 1200(cm^2)$. **C.** $S = 1600(cm^2)$. **D.** $S = 2000(cm^2)$.

Câu 17. Tìm m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - (1 + 2m)x^2 + 3mx - m$ có điểm cực đại, cực tiểu nằm về hai phía trục hoành.

A. $0 < m < 4$. **B.** $\begin{cases} \left[\begin{array}{l} m \geq 4 \\ m \leq 0 \end{array}\right. \\ m \neq \dfrac{1}{2} \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} \left[\begin{array}{l} m > 4 \\ m < 0 \end{array}\right. \\ m \neq \dfrac{1}{2} \end{cases}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m > 4 \\ m < 0 \end{array}\right.$.

Câu 18. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là:

A. $2\cos 2x + C$. **B.** $-2\cos 2x + C$. **C.** $\dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **D.** $-\dfrac{1}{2}\cos 2x + C$.

Câu 19. Phương trình $4^{2x+5} = 2^{2-x}$ có nghiệm là:

A. $\dfrac{8}{5}$. **B.** $\dfrac{12}{5}$. **C.** 3. **D.** $-\dfrac{8}{5}$.

Câu 20. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \dfrac{2x + 4}{x - 1}$. Khi đó tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là:

A. $I(1; 2)$. **B.** $I(-2; -3)$. **C.** $I(1; 3)$. **D.** $I(2; 3)$.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^{e-3}$. Trong các kết luận sau, kết luận nào sai?

A. Đồ thị hàm số nhận Ox, Oy làm hai tiệm cận. **B.** Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $M(1; 1)$.

C. Hàm số luôn đồng biến trên $(0; +\infty)$. **D.** Tập xác định của hàm số là $D = (0; +\infty)$.

Câu 22. Mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; -5)$ cắt mặt phẳng $(P) : 2x - 2y - z + 10 = 0$ theo thiết diện là hình tròn có diện tích 3π. Phương trình mặt cầu (S) là:

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 18 = 0$. **B.** $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 5)^2 = 25$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 12 = 0$. **D.** $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 5)^2 = 16$.

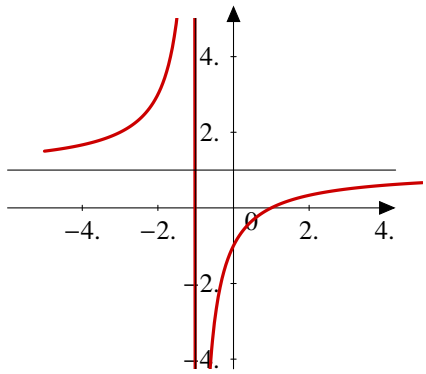
Câu 23. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây:

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

B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

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



Câu 24. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. m, n lần lượt là hai điểm trên BB' và CC' sao cho $\dfrac{MB'}{MB} = \dfrac{NC'}{NC} = 2$. Thể tích của khối $ABCMN$ bằng:

A. $\dfrac{2V}{9}$. **B.** $\dfrac{2V}{5}$. **C.** $\dfrac{V}{5}$. **D.** $\dfrac{V}{3}$.

Câu 25. Khối đa diện đều loại $5; 3$ có số mặt là:

A. 12. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 14.

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2 - z + 2 = 0$. Phần thực của số phức $((i - z_1)(i - z_2))^{2017}$ là:

A. -2^{2016}. **B.** -2^{1008}. **C.** 2^{1008}. **D.** 2^{2016}.

Câu 27. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1.7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = A.e^{Nt}$ (trong đó A: là dân số của năm lấy làm mốc tính, S: là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số của nước ta ở mức 150 triệu người?

A. 2035. **B.** 2030. **C.** 2038. **D.** 2042.

Câu 28. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C) : y = -x^2 + 4x$ và đường thẳng $d : y = x$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay do hình phẳng (H) quay xung quanh trục hoành.

A. $V = \dfrac{81\pi}{10}$. **B.** $V = \dfrac{81\pi}{5}$. **C.** $V = \dfrac{108\pi}{5}$. **D.** $V = \dfrac{108\pi}{10}$.

Câu 29. Giao điểm của hai đường thẳng $d : \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 6 + 4t \end{cases}$ và $d' : \begin{cases} x = 5 + t' \\ y = -1 - 4t' \\ z = 20 + t' \end{cases}$ có tọa độ là:

A. $(5; -1; 20)$. **B.** $(3; 7; 18)$. **C.** $(-3; -2; 6)$. **D.** $(3; -2; 1)$.

Câu 30. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 31. Cho M là giao của đồ thị $(C) : y = \dfrac{2x-1}{2x+3}$ với trục hoành. Khi đó tích khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận là::

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 2.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn: $|z - 2i - 2| = 1$. Số phức $z - i$ có mô đun nhỏ nhất là:

A. $\sqrt{5} - 1$. **B.** $\sqrt{5} + 1$. **C.** $\sqrt{5} - 2$. **D.** $\sqrt{5} + 2$.

Câu 33. Có một cái cốc làm bằng giấy, được úp ngược như hình vẽ, chiều cao của cốc là $20cm$, bán kính đáy cốc là $4cm$, bán kình miệng cốc là $5cm$. Một con kiến đang đứng ở điểm A của miệng cốc dự định sẽ bò hai vòng quanh thân cốc để lên đáy cốc ở điểm B. Quãng đường ngắn nhất để con kiến có thể thực hiện được dự định của mình gần đúng nhất với kết quả nào dưới đây:

A. $l \approx 59.98cm$. **B.** $l \approx 59.93cm$. **C.** $l \approx 58.67cm$. **D.** $l \approx 58.80cm$.

Câu 34. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình bên. Phát biểu nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
f	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

B. Giá trị cực đại của hàm số là 0.

C. Giá trị cực tiểu của hàm số là 2.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ và đạt cực đại tại $x = 5$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn: $(3 - i)\overline{z} - 4(1 - i) = (2 + i)z$. Mô đun của z là:

A. $\sqrt{10}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 36. Cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-3}{1}$ và $d_2 : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ và điểm $A(1; 2; 3)$.

Đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là:

A. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z-3}{-5}$. **B.** $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{-3} = \dfrac{z-3}{-5}$.

C. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z-3}{5}$. **D.** $\dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y-2}{-3} = \dfrac{z-3}{-5}$.

Câu 37. Giả sử m là số thực sao cho phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $x_1.x_2 = 9$. Khi đó m thỏa mãn tính chất nào sau đây?

A. $m \in (4; 6)$. **B.** $m \in (-1; 1)$. **C.** $m \in (3; 4)$. **D.** $m \in (1; 3)$.

Câu 38. Cho đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + y + z - 4 = 0$. Trong các khẳng định sau, tìm khẳng định đúng:

A. $d \subset (\alpha)$. **B.** $d \parallel (\alpha)$. **C.** $d \perp (\alpha)$. **D.** d cắt (α).

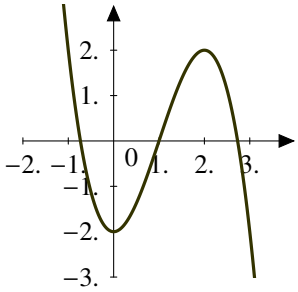
Câu 39. Tìm điểm M biểu diễn số phức $z = i - 2$.

A. $M = (-2; 1)$. **B.** $M = (1; -2)$. **C.** $M = (2; 1)$. **D.** $M = (2; -1)$.

Câu 40. Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{5}\right)^{x^2-2x} \geq \dfrac{1}{125}$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 41.
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.



A. $\left[\begin{array}{l} m > 2 \\ m < -2 \end{array}\right.$.

B. $-2 < m < 2$.

C. $0 < m < 2$.

D. $-2 < m < 0$.

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + z)^2$ là một số thực. Tập hợp điểm M biểu diễn số phức z là:

A. Đường tròn. **B.** Parabol. **C.** Hai đường thẳng. **D.** Đường thẳng.

Câu 43.

Câu 44.

Câu 45.

Câu 46.

Câu 47.

Câu 48.

Câu 49.

Câu 50.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** A	**11** D	**16** D	**21** C	**26** B	**31** D	**36** B	**41** B	**46**
2 C	**7** B	**12** A	**17** C	**22** A	**27** C	**32** A	**37** B	**42** C	**47**
3 D	**8** C	**13** A	**18** D	**23** D	**28** C	**33** D	**38** A	**43**	**48**
4 C	**9** D	**14** D	**19** D	**24** A	**29** B	**34** A	**39** A	**44**	**49**
5 D	**10** B	**15** A	**20** A	**25** A	**30** D	**35** A	**40** C	**45**	**50**