

Tập thể GV Toán
Nhóm Facebook "Đề thi trắc nghiệm bằng $\text{\LaTeX}$ "
Phiên bản Ngày 13 tháng 3 năm 2017

TUYỂN TẬP ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM LỚP 12

MÔN TOÁN

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

0.1	THPT Phan Chu Trinh (Phú Yên)	4
0.2	THPT Đông Sơn 1 (Thanh Hóa)	10
0.3	THPT Phạm Văn Đồng (Phú Yên)	17
0.4	THPT Đức Thọ (Hà Tĩnh)	24
0.5	THPT Quảng Xương 1 Lần 2 (Thanh Hóa)	31
0.6	THPT Trung Giã Lần 1 (Hà Nội)	38
0.7	THPT Yên Lạc (Vĩnh Phúc)	45
0.8	THPT Triệu Sơn 1 Lần 2 (Thanh Hoá)	51
0.9	THPT Phan Đình Phùng (Hà Nội)	58
0.10	THPT Chuyên Thái Bình Lần 3 (Thái Bình)	64
0.11	THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu Lần 1 (Đồng Tháp)	70
0.12	THPT Công Nghiệp (Hòa Bình)	77
0.13	THPT Thanh Bình (Đồng Tháp)	84
0.14	THPT Chuyên Nguyễn Trãi Lần 1 (Hải Dương)	92
0.15	THPT Hà Trung Lần 1 (Thanh Hóa)	98
0.16	THPT Tử Đà (Phú Thọ)	104

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 $\text{\LaTeX}$ bởi tập thể các giáo viên của nhóm "Đề thi trắc nghiệm bằng $\text{\LaTeX}$ ".¹

Mục tiêu của nhóm

1. Hỗ trợ các giáo viên Toán tiếp cận với $\text{\LaTeX}$ trong soạn thảo tài liệu Toán nói chung và đề thi trắc nghiệm bằng $\text{\LaTeX}$ 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 $\text{\LaTeX}$ trong mỗi dự án sẽ nhận được file tổng hợp bằng $\text{\LaTeX}$ các đề từ các thành viên khác.
4. Hướng đến việc chia sẻ chuyên đề, viết sách,... bằng $\text{\LaTeX}$,...

¹Tại địa chỉ <https://www.facebook.com/groups/376563782695515/>

Tổng hợp các đề thi thử THPT Quốc gia (Giai đoạn 5)

0.1 THPT Phan Chu Trinh (Phú Yên)

Câu 1. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^3 - 3x$ đồng biến trên các khoảng nào?

A. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

B. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

C. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.

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

A. $0 < m < 1$.

B. $-1 < m < 0$.

C. $-1 < m < 1$.

D. $-2 < m < -2$.

Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$.

A. $\min_{[1;3]} y = \frac{13}{3}$.

B. $\min_{[1;3]} y = 5$.

C. $\min_{[1;3]} y = 3$.

D. $\min_{[1;3]} y = 4$.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác đều.

A. $m = 1$.

B. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

C. $m = -\sqrt[3]{3}$.

D. $m = \sqrt[3]{3}$.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

A. $x = 1; y = 1$.

B. $x = -1; y = 3$.

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

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

Câu 6. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

A. $y_{CT} = 1$.

B. $y_{CT} = 2$.

C. $y_{CT} = 4$.

D. $y_{CT} = -1$.

Câu 7. Tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ tại điểm $A(0; 1)$, cắt (C) tại điểm B khác A, khi đó tọa độ của B là:

A. $(-3; 1)$.

B. $(-1; 3)$.

C. $(1; 5)$.

D. $(-2; 5)$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A, B. Tọa độ của A, B là:

A. $A(0; -1); B\left(\frac{1}{2}; 0\right)$.

B. $A\left(\frac{1}{2}; 0\right); B(0; -1)$.

C. $A(-1; 0); B\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

D. $A\left(0; \frac{1}{2}\right); B(-1; 0)$.

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{2} - x + \sqrt{2x - x^2}$ là:

A. 0.

B. $-\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $-\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{2}$.

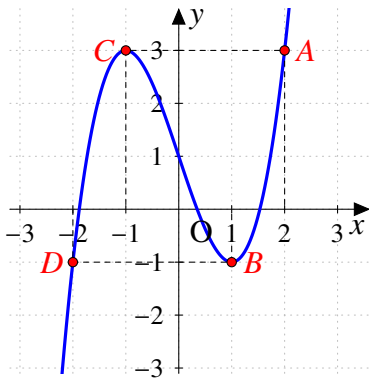
A. $y = -x^3 + 3x + 1$.

B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

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

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

Câu 10. Đường cong trong hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



Câu 11. Giá trị của biểu thức $P = \frac{3^4 \cdot 3^{-3} + 7^{-3} : 7^{-4}}{10^{-3} : 10^{-2}}$ là:

A. 10.

B. 1.

C. 100.

D. Đáp án khác.

Câu 12. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = a^x$ ($0 < a < 1$) đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ ($a > 1$) nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số $y = a^x$ ($0 < a \neq 1$) luôn đi qua $(a; 1)$.

D. Đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ ($0 < a \neq 1$) đối xứng qua trục Ox .

Câu 13. Với $m = (a-1)^{\frac{1}{3}\sqrt{3}}$, $n = (a-1)^{\frac{1}{3}\sqrt{2}}$, $p = (a-1)^{\frac{1}{3}}$; $1 < a < 2$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $m > n > p$.

B. $m < n < p$.

C. $m < p < n$.

D. $n < m < p$.

Câu 14. Kết luận nào sau đây về hàm số $f(x) = (x^2 - 2x + 2)e^x$ là sai?

A. Đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Có một cực trị.

C. Không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

D. $f'(-1) = \frac{1}{e}$.

Câu 15. Nếu $(\sqrt{6} - \sqrt{5})^x > \sqrt{6} + \sqrt{5}$ thì:

A. $x > 1$.

B. $x < 1$.

C. $x > -1$.

D. $x < -1$.

Câu 16. Nếu $\log_m 3 = a$ thì $\log_{m^2} 27m$, ($0 < m \neq 1$) bằng

A. $\frac{2a}{3} + 1$.

B. $\frac{3a}{2} + \frac{m}{2}$.

C. $\frac{3a}{2} + \frac{1}{2}$.

D. Một đáp án khác.

Câu 17. Phương trình: $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$ có

A. 2 nghiệm âm.

B. vô nghiệm.

C. 2 nghiệm dương.

D. 1 nghiệm âm và 1 nghiệm dương.

Câu 18. Phương trình $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$ thì kết luận nào sau đây đúng

A. $2x_1 + x_2 = 0$.

B. $x_1 + 2x_2 = -1$.

C. $x_1 + x_2 = -2$.

D. $x_1 \cdot x_2 = -1$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 < 0$ là:

A. $(0; 2)$.

B. $(-4; 0)$.

C. $(-1; 3)$.

D. $(1; 3)$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0.5} \log_9 x^2 \leq 1$ là

A. $[3; +\infty)$.

B. $[-3; 3]$.

C. $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.

D. $\{4\}$.

Câu 21. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tỷ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ với $SA \perp SB$, $SB \perp SC$, $SC \perp SA$, $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$. Thể tích của hình chóp bằng

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

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $\sqrt{3}a^3$.

Câu 24. Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón đó là

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

Câu 25. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục là hình vuông. Thể tích khối trụ tương ứng bằng

- A. π . B. 3π . C. 4π . D. 2π .

Câu 26. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ACB'C'$ bằng

- A. $\frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. B. $\frac{4\pi a^3}{27}$. C. $\frac{4\pi a^3}{9}$. D. $\frac{16\sqrt{3}\pi a^3}{27}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = AC = a$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , I là trung điểm của SC , mặt phẳng (SAB) tạo với đáy một góc bằng 60° . Khoảng cách từ điểm I đến (SAB) là

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

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = AC = a$, $CA' = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của AC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và $A'C$ là

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{\sqrt{7}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{7}a}{14}$. D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 29. $I = \int x \cos x dx =$

- A. $\frac{x^2}{2} \sin x + C$. B. $x \sin x + \cos x + C$.
C. $x \sin x - \sin x + C$. D. $\frac{x^2}{2} \cos x + C$.

Câu 30. $I = \int \frac{\cot x}{\sin^2 x} dx =$

- A. $-\frac{\cot^2 x}{2} + C$. B. $\frac{\cot^2 x}{2} + C$. C. $-\frac{\tan^2 x}{2} + C$. D. $\frac{\tan^2 x}{2} + C$.

Câu 31. $\int x \ln x dx =$

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

Câu 32. $\int_{e-1}^{e^2-1} \frac{1}{x+1} dx =$

A. $3(e^2 - e).$ **B.** $1.$ **C.** $\frac{1}{e^2} - \frac{1}{e}.$ **D.** $2.$

Câu 33. Nếu đặt $u = \sqrt{1-x^2}$ thì tích phân $I = \int_0^1 x^5 \sqrt{1-x^2} dx$ trở thành

A. $\int_0^1 u(1-u^2) du.$ **B.** $\int_0^1 u(1-u) du.$ **C.** $\int_0^1 u^2(1-u^2)^2 du.$ **D.** $\int_0^1 (u^4 - u^2) du.$

Câu 34. Nếu đặt $t = \sqrt{3 \ln^2 x + 1}$ thì tích phân $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x \sqrt{3 \ln^2 x + 1}} dx$ trở thành

A. $\frac{1}{3} \int_1^2 dt.$ **B.** $\frac{1}{2} \int_1^2 \frac{1}{t} dt.$ **C.** $\frac{2}{3} \int_1^e t dt.$ **D.** $\frac{1}{4} \int_1^e \frac{t-1}{t} dt.$

Câu 35. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $y = x - 2$ là

A. $\frac{3}{2}.$ **B.** $\frac{3}{2}.$ **C.** $\frac{2}{3} + \frac{8\sqrt{2}}{3}.$ **D.** $\frac{3\sqrt{3}}{2}.$

Câu 36. Phương trình mặt phẳng đi qua $A(1; 2; 1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 0; 1)$ là

A. $2x + y + z - 3 = 0.$ **B.** $2x + z + 3 = 0.$ **C.** $x + 2y + z - 3 = 0.$ **D.** $2x + z - 3 = 0.$

Câu 37. Cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{2}$. Một vectơ chỉ phương của Δ có tọa độ là

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

Câu 38. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; 1; 1)$, bán kính $R = 3$ là

A. $x^2 + y^2 + z^2 = 3.$ **B.** $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3.$
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9.$ **D.** $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 6.$

Câu 39. Cho $\vec{u} = (1; -1; 2)$, $\vec{v} = (-3; 5; 1)$. Khi đó $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

A. $-6.$ **B.** $-8.$ **C.** $-10.$ **D.** $-4.$

Câu 40. Cho mặt phẳng $(P) : x - 3y + z = 0$ và $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$ Tọa độ giao điểm của hai (P) và Δ là:

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

Câu 41. Cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - m = 0$ và $A(1; 1; 3)$. Tìm m để $d(A; (P)) = \sqrt{6}$

A. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 4 \end{cases}.$ **B.** $\begin{cases} m = 3 \\ m = -9 \end{cases}.$ **C.** $\begin{cases} m = -2 \\ m = 10 \end{cases}.$ **D.** $\begin{cases} m = -3 \\ m = 12 \end{cases}.$

Câu 42. Cho $(P) : x - 2y + 2z - 3 = 0$, mặt cầu (S) có tâm $I(-3; 1; 1)$ và tiếp xúc với (P) . (S) có bán kính

A. $\frac{1}{3}.$ **B.** $2.$ **C.** $1.$ **D.** $\frac{3}{4}.$

Câu 43. Cho $M(1; 2; 3)$, $N(-2; 1; 5)$. Tập hợp tất cả các điểm cách đều M, N là

A. $(S) : \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 + (z - 4)^2 = 49.$ **B.** $(P) : 3x + y - 2z + 8 = 0.$

C. $\Delta : \frac{x - \frac{1}{2}}{3} = \frac{y - \frac{3}{2}}{1} = \frac{z - 4}{-2}.$

D. Cả ba đáp án trên đều sai.

Câu 44. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1; 2; 4)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $V_{OABC} = 36$.

A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{12} = 1.$ **B.** $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 1.$ **C.** $\frac{x}{6} + \frac{y}{3} + \frac{z}{12} = 1.$ **D.** Đáp án khác.

Câu 45. Cho $z_1 = 2 + 5i$ và $z_2 = 3 - 4i$ phần thực của $z_1 \cdot z_2$ là

A. 26. **B.** 7. **C.** 6. **D.** -14.

Câu 46. Cho $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $z + \bar{z} = 2bi.$ **B.** $z + \bar{z} = 2a.$ **C.** $z\bar{z} = a^2 - b^2.$ **D.** $|z^2| = |z|^2.$

Câu 47. Cho $z = a + bi$ khác 0. Số phức z^{-1} có phần thực là

A. $a + b.$ **B.** $\frac{a}{a^2 + b^2}.$ **C.** $\frac{-b}{a^2 + b^2}.$ **D.** $a - b.$

Câu 48. Cho $z = a + bi$, $z' = a' + b'i$. Số phức $\frac{z}{z'}$ có phần ảo là

A. $\frac{aa' + bb'}{a^2 + b^2}.$ **B.** $\frac{aa' - bb'}{a'^2 + b'^2}.$ **C.** $\frac{aa' - bb'}{a^2 + b^2}.$ **D.** $\frac{2bb'}{a'^2 + b'^2}.$

Câu 49. Cho $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Số phức $1 + z + z^2$ là

A. 1. **B.** $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i.$ **C.** 0. **D.** $2 - \sqrt{3}i.$

Câu 50. Phương trình $\frac{4}{z+1} = 1 - i$ có nghiệm là

A. $z = 2 - i.$ **B.** $z = 3 + 2i.$ **C.** $z = 5 - 3i.$ **D.** $z = 1 + 2i.$

ĐÁP ÁN

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

0.2 THPT Đông Sơn 1 (Thanh Hóa)

Câu 1. Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + (m-4)x - 7$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ là
A. $\emptyset$. **B.** $\{0\}$. **C.** $\{1\}$. **D.** $\{2\}$.

Câu 2. Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$ và đường chéo của mặt bên bằng $4a$.
A. $12a^3$. **B.** $6\sqrt{3}a^3$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 3. Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một hình vuông có chu vi bằng 40cm . Tính thể tích của khối trụ đó.
A. $1000\pi\text{ cm}^3$. **B.** $\frac{250\pi}{3}\text{ cm}^3$. **C.** $250\pi\text{ cm}^3$. **D.** $16000\pi\text{ cm}^3$.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx-2}{2x-m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định.
A. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. **B.** $m \in (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
C. $-2 < m < 2$. **D.** $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 5. Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}$ được kết quả $I = a \ln 3 + b \ln 5$. Giá trị của $a^2 + ab + 3b^2$ là
A. 4. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 5.

Câu 6. Tính diện tích toàn phần của hình bát diện đều có cạnh bằng $\sqrt[4]{3}$.
A. 3. **B.** 6. **C.** $3\sqrt{3}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 7. Biết $a = \frac{\log_2(\log_2 10)}{\log_2 10}$. Giá trị của 10^a là
A. 1. **B.** $\log_2 10$. **C.** 4. **D.** 2.

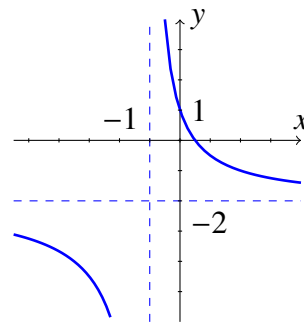
Câu 8. Phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$ có nghiệm là
A. $x = 11$. **B.** $x = 9$. **C.** $x = 7$. **D.** $x = 5$.

Câu 9. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x$ và trục Ox là
A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 10.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào sau đây?

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



Câu 11. Giá trị thực của m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ là
A. $m = 1$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 3$.

Câu 12. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left(x^2 - x - \frac{3}{4} \right) \leq 2 - \log_2 5$.

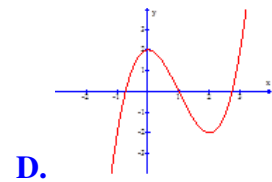
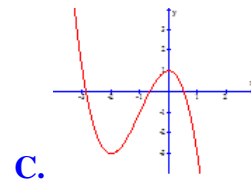
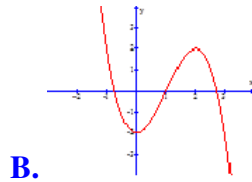
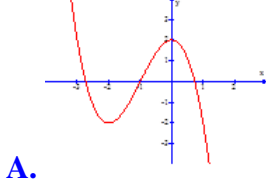
A. $x \in (-\infty; 2] \cup [1; +\infty)$.

B. $x \in [-2; 1]$.

C. $x \in [-1; 2]$.

D. $x \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$.

Câu 13. Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị nào dưới đây?



Câu 14. Các nghiệm của phương trình $(\sqrt{2} - 1)^x + (\sqrt{2} + 1)^x - 2\sqrt{2} = 0$ có tổng bằng

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 15. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$ trên đoạn $[-3; 3]$ là

A. $\max_{[-3;3]} f(x) = 1$; $\min_{[-3;3]} f(x) = -35$.

B. $\max_{[-3;3]} f(x) = 1$; $\min_{[-3;3]} f(x) = -10$.

C. $\max_{[-3;3]} f(x) = 17$; $\min_{[-3;3]} f(x) = -10$.

D. $\max_{[-3;3]} f(x) = 17$; $\min_{[-3;3]} f(x) = -35$.

Câu 16. Số nghiệm của phương trình $2^{2+x} - 2^{2-x} = 15$ là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 17. Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người cho thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì có thêm hai căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất, công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng? Khi đó có bao nhiêu căn hộ cho thuê?

A. Cho thuê 5 căn hộ với giá mỗi căn hộ là 2.250.000 đồng.

B. Cho thuê 50 căn hộ với giá mỗi căn hộ là 2.000.000 đồng.

C. Cho thuê 45 căn hộ với giá mỗi căn hộ là 2.250.000 đồng.

D. Cho thuê 40 căn hộ với giá mỗi căn hộ là 2.250.000 đồng.

Câu 18. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tâm đối xứng là điểm nào dưới đây?

A. (1; 2).

B. (-1; 1).

C. (2; 1).

D. (1; -1).

Câu 19. Tìm nguyên hàm của hàm số $\int \left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x} \right) dx$.

A. $\frac{x^3}{3} + 3 \ln x - \frac{4}{3} \sqrt{x^3} + C$.

B. $-\frac{x^3}{3} + 3 \ln |x| - \frac{4}{3} \sqrt{x^3} + C$.

C. $\frac{x^3}{3} + 3 \ln |x| + \frac{4}{3} \sqrt{x^3} + C$.

D. $\frac{x^3}{3} - 3 \ln |x| - \frac{4}{3} \sqrt{x^3} + C$.

Câu 20. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là

A. 1.

B. 0.

C. -1.

D. 4.

Câu 21. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2x}}{x-2}$ là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

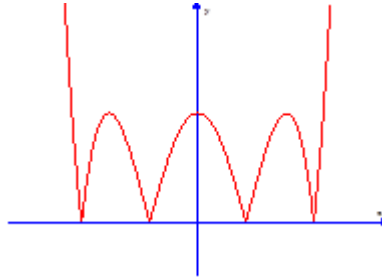
Câu 22. Tính $K = \int_1^2 (2x-1) \ln x dx$.

A. $K = 2 \ln 2 - \frac{1}{2}$. B. $K = \frac{1}{2}$. C. $K = 2 \ln 2 + \frac{1}{2}$. D. $K = 2 \ln 2$.

Câu 23. Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{2x+c}$ có tiệm cận ngang $y = 2$ và tiệm cận đứng $x = 1$ thì $a + c$ bằng
A. 1. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 24. Tổng diện tích các mặt của một khối lập phương là 600cm^2 . Tính thể tích của khối đó.
A. 1000cm^3 . B. 250cm^3 . C. 750cm^3 . D. 1250cm^3 .

Câu 25. Cho hàm số có đồ thị như hình bên. Trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào **sai**?



- A. Hàm số có 4 điểm cực tiểu. B. Hàm số đồng biến trên 4 khoảng.
C. Hàm số nghịch biến trên 4 khoảng. D. Hàm số có 5 điểm cực đại.

Câu 26. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\log x}{\sqrt{x-x^2+2}}$ là
A. $\mathbb{D} = (2; +\infty)$. B. $\mathbb{D} = (-1; 2) \setminus \{0\}$. C. $\mathbb{D} = (-1; 2)$. D. $\mathbb{D} = (0; 2)$.

Câu 27. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 đường tiệm cận?

- A. $y = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - 4}$. B. $y = \frac{x-1}{x+1}$.
C. $y = \frac{-1}{x}$. D. $y = \sqrt{x^2 - 4x + 10} + x$.

Câu 28. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

- A. $l = a$. B. $l = a\sqrt{2}$. C. $l = a\sqrt{3}$. D. $l = 2a$.

Câu 29. Cho hàm số phù hợp với bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$		$-\frac{1}{3}$		1	$-\infty$

Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

Câu 30. Hai khối chóp lần lượt có diện tích đáy, chiều cao và thể tích là B_1, h_1, V_1 và B_2, h_2, V_2 . Biết $B_1 = B_2$ và $h_1 = 2h_2$. Khi đó $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

Câu 31. Cho đồ thị (C) : $y = x^3 - 3mx^2 + (3m - 1)x + 6x$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_1x_2x_3 = 20$.

- A. $m = \frac{5 \pm \sqrt{5}}{3}$. B. $m = \frac{2 \pm \sqrt{22}}{3}$. C. $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$. D. $m = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{3}$.

Câu 32. Cho x, y là các số thực thỏa mãn điều kiện $\log_4(x + 2y) + \log_4(x - 2y) = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |x| - |y|$ là

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. 1. D. 0.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2017}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $1 \leq m \leq 2017$. B. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m \leq 2017$.
C. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2017$. D. $m \geq 0$.

Câu 34. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , đỉnh A' cách đều các điểm A, B, C . Mặt phẳng (P) chứa BC và vuông góc với AA' cắt lăng trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $\frac{\sqrt{3}a^2}{8}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 35. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m + 6)x - (2m + 1)$ có cực đại, cực tiểu?

- A. $m \in (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -3) \cup (-2; +\infty)$.
C. $m \in (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 36. Biết rằng bất phương trình $\frac{1}{\log_4(x^2 + 3x)} < \frac{1}{\log_2(3x - 1)}$ có tập nghiệm là $S = (a; b)$. Khi đó giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

- A. $\frac{65}{64}$. B. $\frac{10}{9}$. C. $\frac{265}{576}$. D. $\frac{13}{9}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{3\pi a^2}{7}$. B. $\frac{7\pi a^2}{12}$. C. $\frac{7\pi a^2}{3}$. D. $\frac{\pi a^2}{7}$.

Câu 38. Cho các hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3, y = -2x^4 + x^2 - 3, y = |x^2 - 1| - 4, y = x^2 - 2|x| - 3$. Hỏi có bao nhiêu hàm số có bảng biến thiên dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$				-3			$+\infty$
			-4			-4		

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 39. Với giá trị thực nào của m thì hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 4$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.

A. $m > \frac{12}{7}$.

B. $m < \frac{12}{7}$.

C. $m \leq \frac{12}{7}$.

D. $m \geq \frac{12}{7}$.

Câu 40. Gọi M là điểm thuộc đồ thị $(C) : y = \frac{2x-1}{x-2}$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B thỏa mãn $AB = 2\sqrt{10}$. Khi đó tổng các hoành độ của tất cả các điểm M như trên bằng bao nhiêu?

A. 5.

B. 8.

C. 6.

D. 7.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $\log_2(-x^2 - 3x - m + 10) = 3$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu.

A. $m < 4$.

B. $m < 2$.

C. $m > 2$.

D. $m > 4$.

Câu 42. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y = -2x^3 + x^2 + x + 5$ và đồ thị (C') của hàm số $y = x^2 - x + 5$ bằng

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 43. Cho $x^2 - xy + y^2 = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $P = x^2 + xy + y^2$ bằng

A. 2.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 44. Đáy của một khối hộp đứng là một hình thoi cạnh a , góc nhọn bằng 60° . Đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của khối hộp. Tính thể tích của khối hộp đó.

A. $\frac{3a^3}{2}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) vuông góc với đáy, cạnh SC hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$.

B. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 46. Cho hình hình chóp $S.ABCD$ có cạnh $SA = \frac{3}{4}$, tất cả các cạnh còn lại đều bằng 1. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{3\sqrt{39}}{32}$.

B. $\frac{\sqrt{39}}{96}$.

C. $\frac{\sqrt{39}}{32}$.

D. $\frac{\sqrt{39}}{16}$.

Câu 47. Để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$ có ba điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh một tam giác vuông cân thì giá trị của m là:

A. $m = -1$.

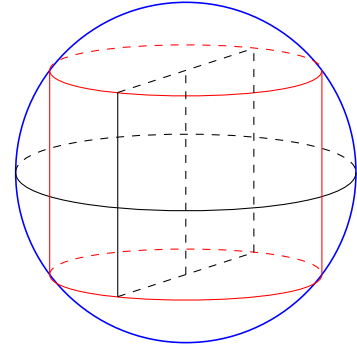
B. $m = 0$.

C. $m = 0$ hoặc $m = 1$.

D. $m = 1$.

Câu 48.

Một hình trụ có chiều cao bằng 6 nội tiếp trong hình cầu có bán kính bằng 5. Tính thể tích của khối trụ.



- A. 96π .
- B. 36π .
- C. 192π .
- D. 48π .

Câu 49. Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 9x - m$, với m là tham số thực. Xác định m để hàm số đã cho đạt cực trị tại x_1, x_2 sao cho $|x_1 - x_2| \leq 2$.

- A. $m \in [-3; 1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}; 1]$.
- B. $m \in [-3; -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 - \sqrt{3}; 1]$.
- C. $m \in [-3; -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}; 1]$.
- D. $m \in (-3; -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}; 1)$.

Câu 50. Gọi $N(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì ta có công thức $N(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{A}} (\%)$ với A là hằng số. Biết rằng một mẫu gỗ có tuổi khoảng 3574 năm thì lượng cacbon 14 còn lại là 65%. Phân tích mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 63%. Hãy xác định tuổi của mẫu gỗ được lấy từ công trình đó.

- A. 3674 năm.
- B. 3833 năm.
- C. 3656 năm.
- D. 3754 năm.

ĐÁP ÁN

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

0.3 THPT Phạm Văn Đồng (Phú Yên)

Câu 1. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

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

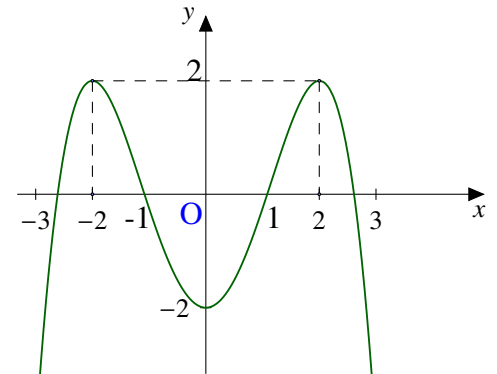
Câu 2. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$,

có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $M(0; -2)$.
B. $x = 0$.
C. $y = -2$.
D. $x = -2$.



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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. D. Đồ thị của hàm số đối xứng qua gốc tọa độ.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0		1	$+\infty$
y'		$-$		$+$ 0 $-$	
y	$+\infty$			2	
		-1	$-\infty$		$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm thực.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Cực tiểu của hàm số bằng 0. B. Cực đại của hàm số bằng 2.
C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0. D. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 2.

Câu 7. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2(m-1)x^2 + 2m - 5$ có ba điểm cực trị lập thành tam giác cân có góc ở đỉnh bằng 120° .

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

Câu 8. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sin x}{x^2}$ là

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

Câu 9. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + x + m^2 - 4m + 1$ đồng biến trên $[1; 3]$.

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

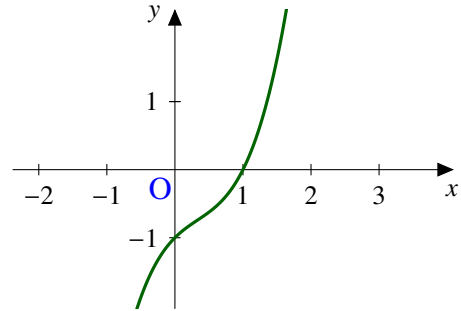
Câu 10. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có điểm cực tiểu là $O(0; 0)$ và điểm cực đại là $M(1; 1)$. Giá trị của a, b, c, d lần lượt là

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

Câu 11. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị

như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
B. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
D. $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$.



Câu 12. Với các số thực a, b dương, khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

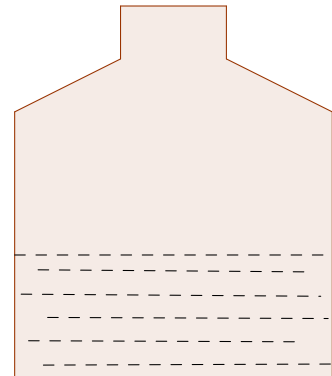
- A. $\log(a + b) = \log a + \log b$. B. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.
C. $\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$. D. $\log \frac{a}{b} = \frac{\log a}{\log b}$.

Câu 13. Tìm nghiệm của phương trình $4^x + 2^x - 2 = 0$.

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

Câu 14. Khoảng 200 năm trước, hai nhà khoa học người Pháp là R.Clausius và E.Claapeyron đã thấy rằng áp suất p của hơi nước (tính bằng mmHg)

gây ra khi nó chiếm khoảng trống phía trên mặt nước chứa trong một bình kín (hình bên) được tính theo công thức $p = a \cdot 10^{\frac{k}{t+273}}$, trong đó t là nhiệt độ C của nước, a và k là những hằng số. Biết $k \approx -2258,624$ và khi nhiệt độ của nước là 100°C thì áp suất của hơi nước là 760 mmHg. Tính áp suất của hơi nước khi nhiệt độ của nước là 40°C (tính chính xác đến hàng phần chục).



- A. $p \approx 50,5$ mmHg. B. $p \approx 52,5$ mmHg. C. $p \approx 55,5$ mmHg. D. $p \approx 60,5$ mmHg.

Câu 15. Cho biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}}$, với $a > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 16. Số nghiệm của phương trình $4^x + 6^x = 25x + 2$ là

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

Câu 17. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$ là

- A. $S = \left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$. B. $S = (-\infty; 3)$. C. $S = \left(\frac{3}{5}; 3\right)$. D. $S = \left(\frac{5}{3}; 3\right)$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{\log_3 x}{x}$.

A. $y' = \frac{1 - \ln x}{x \ln 3}$.

B. $y' = \frac{1 - \ln x}{x^2}$.

C. $y' = \frac{1 - \ln x}{x^2 \ln 3}$.

D. $y' = \frac{1 - \ln x}{x^2 \ln^2 3}$.

Câu 19. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số

$y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề

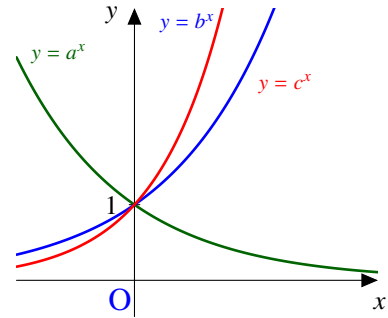
nào dưới đây đúng?

A. $1 < a < b$.

B. $1 < a < c$.

C. $a < 1 < b$.

D. $c = \max\{a, b, c\}$.



Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $(m + 3) \cdot 16^x + (2m - 1) \cdot 4^x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $\frac{3}{4} < m < 3$.

B. $-\frac{3}{4} < m < 3$.

C. $-3 < m < -\frac{3}{4}$.

D. $-\frac{3}{4} < m < 0$.

Câu 21. Số nguyên tố dạng $M_p = 2^p - 1$, trong đó p là một số nguyên tố được gọi là số nguyên tố Méc-xen (M. Mersenne, 1588 - 1648, người Pháp). Năm 1876, E. Lucas phát hiện ra M_{127} . Hỏi nếu viết trong hệ thập phân thì M_{127} có bao nhiêu chữ số?

A. 38.

B. 39.

C. 40.

D. 41.

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \ln^2 x + C$.

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \ln^2 x + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \ln x + C$.

D. $\int f(x) dx = \ln x + C$.

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} (1 - \tan x)^2 + C$.

B. $\int f(x) dx = -x + C$.

C. $\int f(x) dx = \ln |\sin x + \cos x| + C$.

D. $\int f(x) dx = \ln |\sin x - \cos x| + C$.

Câu 24. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{1 + 3 \cos x}$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. Tính $F(0)$.

A. $F(0) = -\frac{1}{3} \ln 2 + 2$.

B. $F(0) = -\frac{2}{3} \ln 2 + 2$.

C. $F(0) = -\frac{2}{3} \ln 2 - 2$.

D. $F(0) = -\frac{1}{3} \ln 2 - 2$.

Câu 25. Tính $I = \int_0^2 \min\{1; x^2\} dx$.

A. $I = 2$.

B. $I = \frac{8}{3}$.

C. $I = 0$.

D. $I = \frac{4}{3}$.

Câu 26. Biết $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6} = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

A. $S = -3$.

B. $S = -2$.

C. $S = 1$.

D. $S = 0$.

Câu 27. Cho f là hàm số liên tục trên $[a; b]$ thỏa $\int_a^b f(x) dx = 7$. Tính $I = \int_a^b f(a + b - x) dx$.

A. $I = 7$.

B. $I = a + b - 7$.

C. $I = 7 - a - b$.

D. $I = a + b + 7$.

Câu 28. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y^2 = 2x$ và đường thẳng $x = 2$?

- A. $S = 5$. B. $S = \frac{16}{3}$. C. $S = 6$. D. $S = 7$.

Câu 29. Cho số phức $z = m + (m - 3)i$ (với $m \in \mathbb{R}$). Tìm m để $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $m = 0$. B. $m = 3$. C. $m = \frac{3}{2}$. D. $m = -\frac{3}{2}$.

Câu 30. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (2 + i)(-1 + i)(1 + 2i)^2$.

- A. $\bar{z} = 15 + 5i$. B. $\bar{z} = 1 + 3i$. C. $\bar{z} = 5 + 15i$. D. $\bar{z} = 5 - 15i$.

Câu 31. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z\bar{z} + 3(z - \bar{z}) = 4 - 3i$.

- A. $|z| = 2$. B. $|z| = 3$. C. $|z| = 4$. D. $|z| = 1$.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-i}{z+i} \right| = 1$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng phức Oxy là

- A. đường tròn. B. trục thực. C. trục ảo. D. một điểm.

Câu 33. Cho số phức $z = a + bi$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1 + i)(2z - 1) + (\bar{z} + 1)(1 - i) = 2 - 2i$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = 0$. B. $P = 1$. C. $P = -1$. D. $P = -\frac{1}{3}$.

Câu 34. Xét ba điểm A, B, C theo thứ tự trong mặt phẳng phức biểu diễn ba số phức phân biệt z_1, z_2 và z_3 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3|$. Biết $z_1 + z_2 + z_3 = 0$, khi đó tam giác ABC có tính chất gì?

- A. Tù. B. Vuông. C. Cân. D. Đều.

Câu 35. Thể tích V của khối bát diện đều cạnh a là

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

Câu 36. Tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng V và G là trọng tâm tam giác BCD , M là trung điểm của CD . Tính thể tích khối chóp $A.GMC$.

- A. $\frac{V}{18}$. B. $\frac{V}{9}$. C. $\frac{V}{6}$. D. $\frac{V}{3}$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh BC . Biết CC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Tính thể tích V của khối đa diện $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{3a^3}{8}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. D. $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 39. Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 4, BC = 5$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC .

- A. $V = 10\pi$. B. $V = 11\pi$. C. $V = 12\pi$. D. $V = 13\pi$.

Câu 40. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

- A. $S = 16\pi a^3$. B. $S = 4\pi a^3$. C. $S = \frac{8\pi a^2}{3}$. D. $S = \frac{16\pi a^2}{3}$.

Câu 41. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp bát diện đều cạnh $2a$.

- A. $R = a\sqrt{3}$. B. $R = a\sqrt{2}$. C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 42. Cho đường tròn nội tiếp hình vuông cạnh a (như hình vẽ).

Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi đường tròn và hình vuông

(phần nằm bên ngoài đường tròn và bên trong hình vuông).

Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay S quanh trục

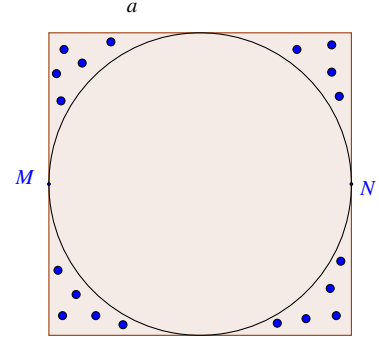
MN .

A. $V = \frac{\pi a^3}{6}$.

B. $V = \frac{\pi a^3}{12}$.

C. $V = \frac{\pi a^3}{3}$.

D. $V = \pi a^3$.



Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$, $C(1; 0; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

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

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. Đường

thẳng d không đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(1; 2; 5)$. B. $M(2; 3; -1)$. C. $P(3; 5; 4)$. D. $Q(-1; -1; 6)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(3; -2; 1)$ và $C(-2; 1; 3)$.

Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $-11x - 9y + 14z - 29 = 0$. B. $11x - 9y + 14z - 29 = 0$.
C. $11x + 9y + 14z + 29 = 0$. D. $11x + 9y + 14z - 29 = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu tâm $I(1; 2; -1)$ và cắt mặt phẳng $(P) :$

$x - 2y - 2z - 8 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng 4 có phương trình là

- A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 5$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$.
C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 25$. D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P) : x + y - 2z + 11 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. d cắt và không vuông góc với (P) . B. d vuông góc với (P) .
C. d song song với (P) . D. d nằm trong (P) .

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ và

$d_2 : \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(P) : 7x + y - 4z = 0$ và cắt cả hai

đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

A. $\frac{x}{7} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-4}$.

C. $\frac{x+1}{7} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{-4}$.

B. $\frac{x-2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-4}$.

D. $\frac{x+\frac{1}{2}}{7} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-\frac{1}{2}}{-4}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu đi qua ba điểm $A(2; 0; 1)$, $B(1; 0; 0)$, $C(1; 1; 1)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(P) : x + y + z - 2 = 0$ có phương trình là

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

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

C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 1$.

D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(a; 0; 0)$, $B(-a; 0; 0)$, $C(0; 1; 0)$, $B'(-a; 0; b)$ với a, b dương thay đổi thỏa mãn $a + b = 4$. Khoảng cách lớn nhất giữa hai đường thẳng $B'C$ và AC' là

A. 1.

B. 2.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

ĐÁP ÁN

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

0.4 THPT Đức Thọ (Hà Tĩnh)

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \log_3(4x^2 - 4x - 3m)$ xác định trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq \frac{3}{4}$. B. $m \geq -\frac{1}{3}$. C. $m \leq 2$. D. $m \leq -\frac{1}{3}$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$.

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

Câu 3. E. coli là vi khuẩn đường ruột gây tiêu chảy, đau bụng dữ dội. Cứ sau 20 phút thì số lượng vi khuẩn E. coli tăng gấp đôi. Ban đầu chỉ có 40 vi khuẩn E. coli trong đường ruột. Hỏi sau bao lâu, số lượng vi khuẩn E. coli là 671088640 con?

- A. 48 giờ. B. 24 giờ. C. 12 giờ. D. 8 giờ.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 2a$, cạnh SA vuông góc với (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 5. Tìm các nghiệm của phương trình $\log_3(2x-3) = 2$.

- A. $x = \frac{11}{2}$. B. $x = \frac{9}{2}$. C. $x = 6$. D. $x = 5$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3; -1; 2)$, $N(4; -1; -1)$, $P(2; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là:

- A. $3x + 3y - z + 8 = 0$. B. $3x - 2y + z - 8 = 0$. C. $3x + 3y + z - 8 = 0$. D. $3x + 3y - z - 8 = 0$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ và giả sử A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số. Khi đó, điều kiện nào sau đây cho biết AB đi qua gốc tọa độ O ?

- A. $2b + 9 = 3a$. B. $c = 0$. C. $ab = 9c$. D. $a = 0$.

Câu 8. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$

- A. $(3; 1)$. B. $x = 3$. C. $(1; \frac{7}{3})$. D. $x = 1$.

Câu 9. Hỏi với giá trị nào của a thì hàm số $y = (3-a)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $2 < a < 3$. B. $0 < a < 1$. C. $a > 2$. D. $a < 0$.

Câu 10. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = a$, ($a > 1$) quay xung quanh trục Ox .

- A. $V = 1 - \frac{1}{a}$. B. $V = \left(1 - \frac{1}{a}\right)\pi$. C. $\left(1 + \frac{1}{a}\right)\pi$. D. $V = 1 + \frac{1}{a}$.

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Dùng một mặt phẳng bất kỳ cắt một khối bát diện đều, ta được khối đều.
B. Mỗi mặt của khối bát diện đều là một tam giác đều.
C. Mỗi đỉnh của khối bát diện đều là đỉnh chung của 3 mặt.
D. Mỗi mặt của khối bát diện đều là một tứ giác đều.

Câu 12. Bạn Minh ngồi trên máy bay đi du lịch thế giới và vận tốc chuyển động của máy bay là $v(t) = 3t^2 + 5$ (m/s). Tính quãng đường máy bay đi được từ giây thứ tư tới giây thứ mười.

- A. 246m. B. 252m. C. 1134m. D. 966m.

Câu 13. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$

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

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm A, B với $\overrightarrow{OA} = (2; -1; 3)$, $\overrightarrow{OB} = (5; 2; -1)$. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$.

- A. $\overrightarrow{AB} = (3; 3; -4)$. B. $\overrightarrow{AB} = (2; -1; 3)$. C. $\overrightarrow{AB} = (7; 1; 2)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-3; -3; 4)$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận đứng.

- A. $m > 1$. B. $m \neq 0$. C. $m = 1$. D. $m = 1$ và $m = 0$.

Câu 16. Biết $\log_a b = 2$. Giá trị của $\log_{a^2b} \frac{a^4}{b\sqrt{b}}$ bằng:

- A. -2. B. $\frac{1}{4}$. C. 4. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 17. Cho các số $m > 0, n > 0, p > 0$ thỏa mãn $4^m = 10^n = 25^p$. Tính giá trị biểu thức $T = \frac{n}{2m} + \frac{n}{2p}$

- A. $T = 1$. B. $T = \frac{5}{2}$. C. $T = 2$. D. $\frac{1}{10}$.

Câu 18. Cho a, b là hai số thực dương. Thu gọn biểu thức $\frac{a^{\frac{7}{6}} \cdot b^{-\frac{2}{3}}}{\sqrt[6]{ab^2}}$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $\sqrt[3]{\frac{a^4}{b}}$. B. ab . C. $\frac{b}{a}$. D. $\frac{a}{b}$.

Câu 19. 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	$+\infty$	$+\infty$	-2	$+\infty$
	$-\infty$			

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[1; 8]$ bằng -2.
 B. Phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt khi $m > -2$.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(\infty; 3)$.

Câu 20. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{5x}$.

- A. $\int f(x)dx = e^{5x} \ln 5 + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{1}{5}e^{5x} + C$.
 C. $\int f(x)dx = 5e^{5x} + C$. D. $\int f(x)dx = e^{5x} + C$.

Câu 21. Cho khối trụ (T) có chiều cao bằng 2 và thể tích bằng 8π . Tính diện tích xung quanh của hình trụ (T) .

- A. $S_{xq} 32\pi$. B. $S_{xq} = 8\pi$. C. $S_{xq} = 16\pi$. D. $S_{xq} = 4\pi$.

Câu 22. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $M(0; 1)$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$. C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.

Câu 23. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 9. Gọi B' và C' lần lượt thuộc các cạnh AB và AC thỏa $3AB' = AB$ và $3AC' = AC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $AB'C'D$.

- A. $V = 3$. B. $V = \frac{1}{9}$. C. $V = 1$. D. $V = \frac{1}{3}$.

Câu 24. Số giao điểm của đường thẳng $y = x + 2$ và đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-1}$ là:

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

Câu 25. Cho $\int_2^4 f(x)dx = 10$ và $\int_2^4 g(x)dx = 5$. Tính $I = \int_2^4 (3f(x) - 5g(x))dx$

- A. $I = 5$. B. $I = 15$. C. $I = -5$. D. $I = 10$.

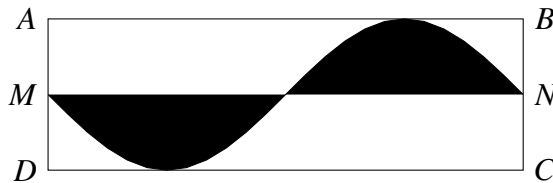
Câu 26. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

- A. $\min_{[0;3]} y = 1$; $\max_{[0;3]} y = \frac{5}{2}$. B. $\min_{[0;3]} y = -2 - 2\sqrt{2}$; $\max_{[0;3]} y = \frac{5}{2}$.
C. $\min_{[0;3]} y = -2 + 2\sqrt{2}$; $\max_{[0;3]} y = \frac{5}{2}$. D. $\min_{[0;3]} y = 1$; $\max_{[0;3]} y = \frac{3}{2}$.

Câu 27. Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4} > \left(\frac{3}{4}\right)^{x+1}$.

- A. $S = (5; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 5)$. C. $S = (-\infty; -1)$. D. $S = (-1; 2)$.

Câu 28. Người ta trồng hoa vào phần đất được tô màu đen được giới hạn bởi cạnh AB , CD , đường trung bình MN của mảnh đất hình chữ nhật $ABCD$ và một đường cong hình sin (như hình vẽ).



Biết $AB = 2\pi(\text{m})$, $AD = 2(\text{m})$. Tính diện tích phần còn lại.

- A. $4\pi - 1$. B. $4(\pi - 1)$. C. $4\pi - 2$. D. $4\pi - 3$.

Câu 29. Cho $1 \neq a > 0$, $x > 0$, $y > 0$, khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\log_a x^\alpha = \alpha \log_a x$. B. $\log_a \sqrt{x} = \frac{1}{2} \log_a x$.
C. $\log_a (x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_{\sqrt{a}} x = \frac{1}{2} \log_a x$.

Câu 30. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{2x+1}$?

- A. $x = -\frac{1}{2}$. B. $y = \frac{1}{2}$. C. $y = -\frac{1}{2}$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 31. Khi biến đổi $x = \sqrt{3} \tan t$, tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2+3}$ trở thành tích phân nào?

- A. $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{3} dt$. B. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{3}}{3} dt$. C. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sqrt{3} dt$. D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{t} dt$.

Câu 32. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 - 1)$.

A. $y' = \frac{2x}{x^2 - 1}$.

B. $y' = \frac{1}{(x^2 - 1) \ln 3}$.

C. $y' = \frac{2x}{(x^2 - 1) \ln 3}$.

D. $y' = \frac{2x \ln 3}{x^2 - 1}$.

Câu 33. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = 2a$.

A. $6a^3$.

B. $2a^3$.

C. $\frac{8a^3}{3}$.

D. $8a^3$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $BD = 2a$. Tam giác SAC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

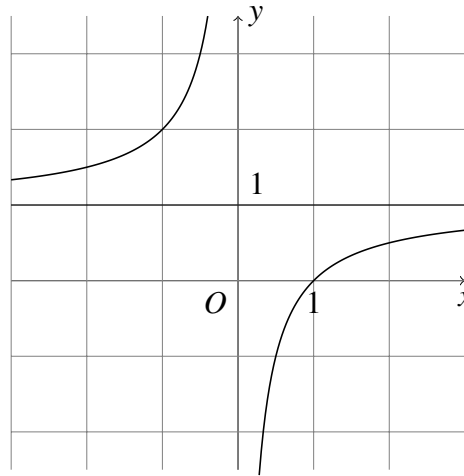
A. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

B. $4\pi a^3 \sqrt{3}$.

C. πa^3 .

D. $4\pi a^3$.

Câu 35. Đồ thị sau là đồ thị hàm số nào?



A. $y = \frac{x+1}{x}$.

B. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

C. $y = \frac{2x-2}{x}$.

D. $y = \frac{x-1}{x}$.

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Cạnh bên $AA' = a$, ABC là tam giác vuông cân tại A có $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

A. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$.

B. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$.

C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 37. Trong không gian cho hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm A, B nằm trên mặt cầu có phương trình $(x-4)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 9$. Biết rằng AB song song với OI , trong đó O là gốc tọa độ, I là tâm mặt cầu. Viết phương trình mặt phẳng trung trực AB .

A. $2x - y - z - 12 = 0$.

B. $2x + y + z - 4 = 0$.

C. $2x - y - z - 6 = 0$.

D. $2x + y + z + 4 = 0$.

Câu 38. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5\text{cm}$. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC .

A. $V = 12\pi$.

B. $V = 11\pi$.

C. $V = 10\pi$.

D. $V = 13\pi$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$, $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

B. $\vec{a} \perp \vec{b}$.

C. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$.

D. $\vec{b} \perp \vec{c}$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{m - \sin x}{\cos^2 x}$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$.

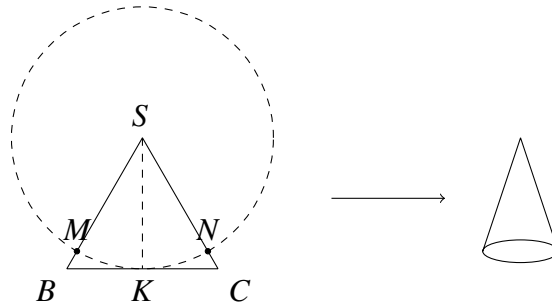
A. $m \geq 1$.

B. $m \leq 2$.

C. $m \leq \frac{5}{4}$.

D. $m \leq 0$.

Câu 41. Một tấm tôn hình tam giác đều SBK có độ dài cạnh bằng 3; K là trung điểm BC . Người ta dùng compa lấy tâm là S , bán kính SK vạch một cung tròn MN . Lấy phần hình quạt gò thành hình nón không có mặt đáy với đỉnh là S , cung MN thành đường tròn đáy của hình nón (hình vẽ).



Tính thể tích của khối nón trên.

- A. $\frac{\pi \sqrt{105}}{64}$. B. $\frac{3\pi}{32}$. C. $\frac{3\pi \sqrt{3}}{32}$. D. $\frac{\pi \sqrt{141}}{64}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$, $C(1; 0; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

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

Câu 43. Biết $\int_2^3 \ln(x^3 - 3x + 2)dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a.b + c$

- A. $S = 60$. B. $S = -23$. C. $S = 12$. D. $S = -2$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, trong đó $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $I(1; 2; 3)$ sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó các số a , b , c thỏa mãn đẳng thức nào sau đây?

- A. $a + b + c = 12$. B. $a^2 + b = c + 6$. C. $a + b + c = 18$. D. $a + b - c = 0$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(3; -2; 4)$, $R = 25$. B. $I(-3; 2; -4)$, $R = 5$. C. $I(3; -2; 4)$, $R = 5$. D. $I(-3; 2; -4)$, $R = 25$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : -y + 5z + 6 = 0$. Hỏi mặt phẳng này có gì đặc biệt?

- A. (P) đi qua gốc tọa độ. B. (P) vuông góc với (Oxy) .
C. (P) vuông góc với (Oxz) . D. (P) vuông góc với (Oyz) .

Câu 47. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho $I(1; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P) : 2x + y + 2z + 4 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I cắt (P) theo một đường tròn bán kính $r = 4$. Phương trình của (S) là:

- A. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 16$. B. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
C. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$. D. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 25$.

Câu 48. Cho 4 số thực a, b, x, y thỏa $a \neq 1$, $b \neq 1$ và $x^2 + y^2 = 1$. Biết rằng $\log_a(x + y) > 0$; $\log_b(xy) < 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $0 < a < 1 < b$. B. $a > 1, b > 1$. C. $0 < a < 1; 0 < b < 1$. D. $0 < b < 1 < a$.

Câu 49. Xác định các hệ số a, b, c để đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, biết điểm $A(1; 4)$, $B(0; 3)$ là các điểm cực trị của hàm số

A. $a = 1; b = 0; c = 3.$

B. $a = -\frac{1}{4}; b = 3; c = -3.$

C. $a = 1; b = 3; c = -3.$

D. $a = -1; b = 2; c = 3.$

Câu 50. Cho $\int_0^2 f(x)dx = a$. Tính $I = \int_0^1 xf(x^2 + 1)dx$ theo a .

A. $I = 2a.$

B. $I = 4a.$

C. $I = \frac{a}{2}.$

D. $I = \frac{a}{4}.$

ĐÁP ÁN

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

0.5 THPT Quảng Xương 1 Lần 2 (Thanh Hóa)

Câu 1. Cho a, b là các số thực dương và $ab \neq 1$ thỏa mãn $\log_{ab} a^2 = 3$ thì giá trị của $\log_{ab} \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$ bằng

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq 0$. C. $0 < m < 4$. D. $-4 < m < 0$.

Câu 3. Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 5t + 1$, thời gian t tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị mét. Quãng đường vật đi được trong 10 giây đầu tiên là

- A. 15 m. B. 620 m. C. 51 m. D. 260 m.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{e^4 - e^x}}$ là

- A. $(-\infty; 4]$. B. $\mathbb{R} \setminus \{4\}$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(-\infty; \ln 4)$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 2; 3)$, $B(-3; 0; 1)$, $C(-1; y; z)$. Trọng tâm G của tam giác ABC thuộc trục Ox , khi đó cặp $(y; z)$ là

- A. $(1; 2)$. B. $(-2; -4)$. C. $(-1; -2)$. D. $(2; 4)$.

Câu 6. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và mặt bên tạo với đáy một góc 45° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{3}{9}$. C. $V = \frac{a^3}{6}$. D. $V = \frac{a^3}{24}$.

Câu 7. Cho phương trình $4.5^{\log(100x^2)} + 25.4^{\log 10x} = 29.10^{1+\log x}$. Gọi a và b lần lượt là hai nghiệm của phương trình. Khi đó tích ab bằng

- A. 0. B. 1. C. $\frac{1}{100}$. D. $\frac{1}{10}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 4$. Tích các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số bằng

- A. 0. B. -12. C. 20. D. 12.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \log_3(x^2 - 2x)$. Tập nghiệm S của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{1 + \sqrt{2}; 1 - \sqrt{2}\}$. C. $S = \{0; 2\}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 10. Bất phương trình $3 \log_3(x - 1) + \log_{\sqrt[3]{3}}(2x - 1) \leq 3$ có tập nghiệm là

- A. $(1; 2]$. B. $[1; 2]$. C. $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 11. Đặt $a = \ln 2$ và $b = \ln 3$. Biểu diễn $S = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \dots + \frac{71}{72}$ theo a và b là

- A. $S = -3a - 2b$. B. $S = -3a + 2b$. C. $S = 3a + 2b$. D. $S = 3a - 2b$.

Câu 12. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{\frac{x}{2}} \sqrt{x}$; $x = 1$; $x = 2$ và $y = 0$ quanh trục Ox là

- A. πe . B. $\pi(e^2 - e)$. C. πe^2 . D. $\pi(e^2 + e)$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{a} = (3; 0; 2)$, $\vec{c} = (1; -1; 0)$. Tìm tọa độ của véc tơ $\vec{b}$ thỏa mãn biểu thức $2\vec{b} - \vec{a} + 4\vec{c} = \vec{0}$.

- A. $\left(\frac{1}{2}; -2; -1\right)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; 2; 1\right)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; -2; 1\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 2; -1\right)$.

Câu 14. Cho $\int_{-1}^5 f(x) dx = 5$; $\int_4^5 f(t) dt = -2$ và $\int_{-1}^4 g(u) du = \frac{1}{3}$. Tính $\int_{-1}^4 (f(x) + g(x)) dx$ bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. $\frac{22}{3}$. D. $-\frac{20}{3}$.

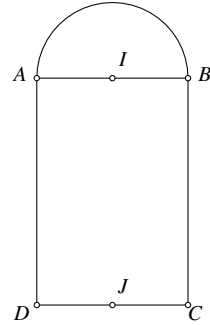
Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc tơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$ và $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{2}{\sqrt{6}}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$.
C. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương. D. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$.

Câu 16. Cho hình chữ nhật $ABCD$ và nửa đường tròn đường kính AB như hình vẽ. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, CD . Biết $AB = 4$; $AD = 6$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành.

khí quay mô hình trên quanh trục IJ là

- A. $V = \frac{56}{3}\pi$.
B. $V = \frac{104}{3}\pi$.
C. $V = \frac{40}{3}\pi$.
D. $V = \frac{88}{3}\pi$.



Câu 17. Số nghiệm của phương trình $|x - 3|^{x^2 - x} = (x - 3)^{12}$ là

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

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 0)$, $B(2; -1; 2)$. Điểm M thuộc trục Oz mà $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất là

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

Câu 19. Với mọi số thực dương a, b bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\log_{\frac{3}{4}} a < \log_{\frac{3}{4}} b \Leftrightarrow a < b$. B. $\log_2(a^2 + b^2) = 2 \log_2(a + b)$.
C. $\log_{a^2+1} a \geq \log_{a^2+1} b \Leftrightarrow a \geq b$. D. $\log_2 a^2 = \frac{1}{2} \log_2 a$.

Câu 20. Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a là

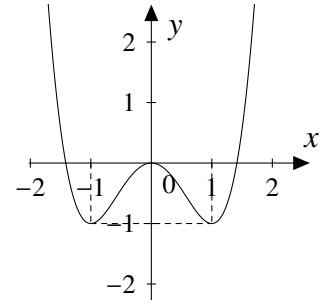
- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{2\pi a^2}{3}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi \sqrt{3} a^2}{3}$. D. $S_{xq} = \frac{2\pi \sqrt{3} a^2}{3}$.

Câu 21. Biết đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt là x_A, x_B . Khi đó $x_A + x_B$ là

- A. $x_A + x_B = 5$. B. $x_A + x_B = 2$. C. $x_A + x_B = 1$. D. $x_A + x_B = 3$.

Câu 22. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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



Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = (2x^2 - 5x + 2)e^x$ là

- A. xe^x . B. $(2x^2 - x - 3)e^x$. C. $2x^2e^x$. D. $(4x - 5)e^x$.

Câu 24. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		0		-4		$+\infty$

- A. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$. B. $y = x^3 - 6x^2 + 9x$.
 C. $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 4$. D. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 5)$, $B(5; -5; 7)$ và điểm $M(x; y; 1)$. Với giá trị nào của x và y thì ba điểm A, B, M thẳng hàng?

- A. $x = 4$ và $y = 7$. B. $x = -4$ và $y = -7$. C. $x = 4$ và $y = -7$. D. $x = -4$ và $y = 7$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Biết góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{9}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{18}$. C. $V = \frac{2a^3 \sqrt{6}}{3}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{2x+5}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2$ và $y = x$ là

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 29. Cho biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos x}{\sin x + \cos x} dx = a\pi + b \ln 2$ với a và b là các số hữu tỷ. Khi đó $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 3; 1)$, $B(1; 1; 0)$ và $M(a; b; 0)$ sao cho $P = |\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + 2b$ bằng

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

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2^x + 2^{2-x}$ là

- A. $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 4$. B. $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -4$. C. Đáp án khác. D. $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 5$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$; $SA = SB = a$; $SC = 3a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{4}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{18}$.

Câu 33. Khi cắt mặt cầu $S(O, R)$ bởi một mặt kính, ta được hai nửa mặt cầu và hình tròn lớn của mặt kính đó gọi là mặt đáy của mỗi nửa mặt cầu. Một hình trụ gọi là nội tiếp nửa mặt cầu $S(O, R)$ nếu một đáy của hình trụ nằm trong đáy của nửa mặt cầu, còn đường tròn đáy kia là giao tuyến của hình trụ với nửa mặt cầu. Biết $R = 1$, tính bán kính đáy r và chiều cao h của hình trụ nội tiếp nửa mặt cầu $S(O, R)$ để khối trụ có thể tích lớn nhất.

- A. $r = \frac{\sqrt{3}}{2}, h = \frac{\sqrt{6}}{2}$. B. $r = \frac{\sqrt{6}}{2}, h = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $r = \frac{\sqrt{6}}{3}, h = \frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $r = \frac{\sqrt{3}}{3}, h = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 34. Cho $\int \frac{dx}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1}} = a(x+2)\sqrt{x+2} + b(x+1)\sqrt{x+1} + C$. Khi đó $3a + b$ bằng

- A. $-\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 35. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + x^2 + x}{(x^2 + 1)^2}$. Khi đó $M - m$ bằng

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

Câu 36. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{4}(m-1)x^4$ đạt cực đại tại $x = 0$ là

- A. $m < 1$. B. $m > 1$. C. Không tồn tại m . D. $m = 1$.

Câu 37. Bạn Hùng trúng tuyển vào đại học A nhưng vì do không đủ nộp học phí nên Hùng quyết định vay ngân hàng trong 4 năm mỗi năm vay 3.000.000 đồng để nộp học phí với lãi suất 3%/năm. Sau khi tốt nghiệp đại học bạn Hùng phải trả góp số tiền T (không đổi) cùng với lãi suất 0,25%/tháng trong vòng 5 năm. Số tiền T hàng tháng mà bạn Hùng phải trả cho ngân hàng (làm tròn đến kết quả hàng đơn vị) là

- A. 232518 đồng. B. 309604 đồng. C. 215 456 đồng. D. 232289 đồng.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và SC hợp với đáy một góc bằng 60° . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Thể tích khối cầu (S) là

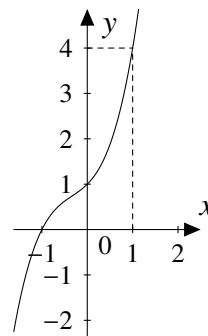
- A. $\frac{5\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. B. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. C. $\frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 39. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Xét các phát biểu sau.

1. $a = -1$
2. $ad < 0$
3. $ad > 0$
4. $d = -1$
5. $a + c = b + 1$

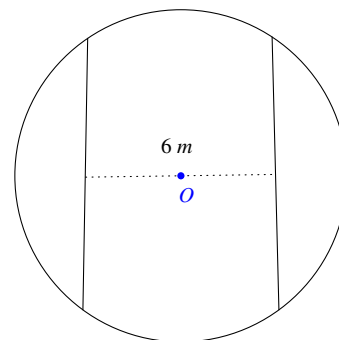
Số phát biểu **sai** là

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



Câu 40. Một mảnh vườn hình tròn tâm O bán kính 6 cm . Người ta cần trồng cây trên dải đất rộng 6 m nhận O làm tâm đối xứng, biết kinh phí trồng cây là $70000\text{ đồng}/\text{m}^2$. Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng cây trên dải đất đó (số tiền được làm tròn đến hàng đơn vị)?

- A.** 8412322 đồng.
B. 8142232 đồng.
C. 4821232 đồng.
D. 4821322 đồng.



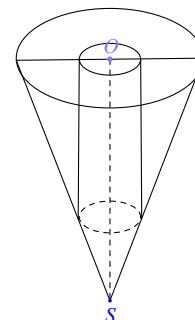
Câu 41. Trong các nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn bất phương trình $\log_{x^2+2y^2}(2x+y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = 2x + y$ bằng

- A.** $\frac{9}{4}$. **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** $\frac{9}{8}$. **D.** 9.

Câu 42. Một bình đựng nước dạng hình nón (không đáy) đựng đầy nước. Biết rằng chiều cao

của bình gấp 3 lần bán kính đáy của nó. người ta thả vào đó một khối trụ và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $\frac{16\pi}{9}\text{ dm}^3$. Biết rằng một mặt của khối trụ nằm trên mặt trên của hình nón, các điểm trên đường tròn đáy còn lại đều thuộc các đường sinh của hình nón (như hình vẽ) và khối trụ có chiều cao bằng đường kính đáy của hình nón. Diện tích xung quanh của bình nước là

- A.** $\frac{9\pi\sqrt{10}}{2}\text{ dm}^2$. **B.** $4\pi\sqrt{10}\text{ dm}^2$. **C.** $4\pi\text{ dm}^2$. **D.** $\frac{3\pi}{2}\text{ dm}^2$.



Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm của BC . Biết $\widehat{BAD} = 120^\circ$; $\widehat{SMA} = 45^\circ$. Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A.** $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{5}$. **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m-1)x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- A.** $m < 0$. **B.** $m \geq 0$. **C.** $m \geq \frac{3}{2}$. **D.** $0 < m < \frac{3}{2}$.

Câu 45. Cho hai số thực a, b thỏa mãn $e < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A.** $\ln ab > 2$. **B.** $\log_a e + \log_b e < 2$. **C.** $\ln \frac{a}{b} > 0$. **D.** $\ln b > \ln a$.

Câu 46. Số các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x^2 - 1}$ là

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

Câu 47. Biết đồ thị của hàm số $y = \frac{(4a-b)x^2 + ax + 1}{x^2 + ax + b - 12}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận thì tổng $(a+b)$ bằng

- A. -10. B. 2. C. 10. D. 15.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; 0; 2)$, $B(3; 0; 5)$, $C(1; 1; 0)$ và $D(4; 1; 2)$. Độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ hạ từ đỉnh D xuống mặt phẳng (ABC) là

- A. $\frac{\sqrt{11}}{11}$. B. $\sqrt{11}$. C. 1. D. 11.

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $(3m+1) \cdot 12^x + (2-m) \cdot 6^x + 3^x < 0$ có nghiệm đúng với mọi $x > 0$ là

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2]$. C. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$. D. $\left(-2; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 1; -1)$, $B(3; 0; 1)$, $C(2; -1; 3)$. Điểm D thuộc trục Oy và thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tọa độ điểm D là

- A. $D(0; -7; 0)$. B. $D(0; 8; 0)$.
C. $D(0; 7; 0)$ hoặc $D(0; -8; 0)$. D. $D(0; -7; 0)$ hoặc $D(0; 8; 0)$.

ĐÁP ÁN

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

0.6 THPT Trung Giã Lần 1 (Hà Nội)

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^{-x}$.

A. $\int xe^{-x}dx = (x+1)e^x + C.$

B. $\int xe^{-x}dx = -(x+1)x^{-x} + C.$

C. $\int xe^{-x}dx = (x-1)e^x + C.$

D. $\int xe^{-x}dx = -(x-1)e^{-x} + C.$

Câu 2. Tìm phương trình tiệm cận đứng của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

A. $x = 2.$

B. $y = -1.$

C. $x = -1.$

D. $y = 2.$

Câu 3. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$.

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

B. $S = (-\infty; 1).$

C. $S = (1; 4).$

D. $S = (-1; 2).$

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Gọi E và E' lần lượt là trung điểm $CD, A'B'$.

Tính thể tích khối đa diện $ABEDD'A'E'$ theo a .

A. $\frac{a^3}{2}.$

B. $\frac{a^3}{3}.$

C. $\frac{a^3}{6}.$

D. $\frac{a^3}{4}.$

Câu 5. Cho $\log_a b = 6, \log_c a = 3$. Tính $\log_{a^2} \frac{a^4 \sqrt[3]{b}}{c^3}$.

A. 3.

B. 2, 5.

C. 6.

D. -3.

Câu 6. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB biết $A(2; 3; -1), B(0; -1; 1)$.

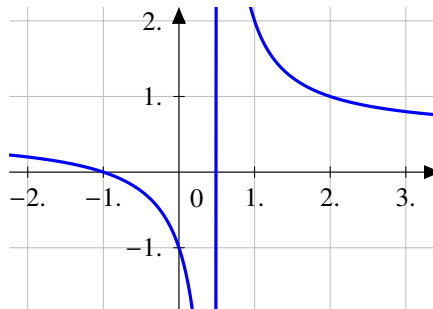
A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 24.$

B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 6.$

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 6.$

D. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 6.$

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có dạng như hình sau:



Chọn kết luận sai:

A. $bd < 0.$

B. $cd > 0.$

C. $ab > 0.$

D. $ac > 0.$

Câu 8. Tìm giá trị cực đại y_0 của hàm số $y = x^2 + 4 \ln(3-x)$.

A. $y_0 = 1 + 4 \ln 2.$

B. $y_0 = 2.$

C. $y_0 = 4.$

D. $y_0 = 1.$

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \ln^2 x$. Tính $I = \int_1^e g(x)dx$ với $g(x)$ là đạo hàm cấp hai của $f(x)$.

A. $I = \frac{2}{e}.$

B. $I = 1.$

C. $I = \frac{1}{e}.$

D. $I = e - 1.$

Câu 10. Cho số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $2z + \bar{z} = 3 + i$. Tính giá trị của biểu thức $3a + b$.

A. $3a + b = 3.$

B. $3a + b = 6.$

C. $3a + b = 5.$

D. $3a + b = 4.$

Câu 11. Trên mặt phẳng tọa độ điểm nào biểu diễn cho số phức z biết rằng $\bar{z} = \frac{(2+i)^2}{i}$?

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

Câu 12. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin 2x \cdot \cos x$ và $y = 0$ với $0 \leq x \leq \pi$.

A. $\frac{\pi^2}{4}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $\frac{\pi}{8}$. D. **$\frac{\pi^2}{8}$.**

Câu 13. Tìm số điểm chung của đồ thị hai hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ và $y = x^3 - 3x$.

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

Câu 14. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 8 + t \\ z = -4 - t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$.

A. $(2; -8; -4)$. B. **$(-1; 11; -7)$.** C. $(5; 5; -1)$. D. $(0; 10; -7)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{e^x}{e^x - 1}$ có đồ thị (C) và các kết luận:

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

(II) (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$.

(III) (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

(IV) (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

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

Câu 16. Phương trình $\sqrt[4]{16 - x^2} \cdot \log(16 - 2x - x^2) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 17. Ông X gửi tiết kiệm 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất không đổi 0,5% mỗi tháng. Do nhu cầu cần chi tiêu, cứ mỗi tháng sau đó, ông rút ra 1 triệu đồng từ số tiền của mình. Hỏi cứ như vậy thì tháng cuối, ông X rút nốt được bao nhiêu tiền?

A. 970926 đồng. B. 4897 đồng. C. **975781 đồng.** D. 4903 đồng.

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln(x^2 + 1)}{x}$ tại $x = 1$ bằng $a \ln 2 + b$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Tìm $a - b$.

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

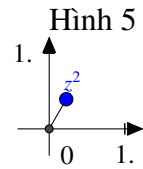
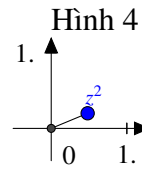
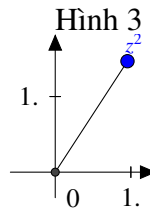
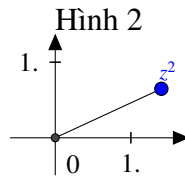
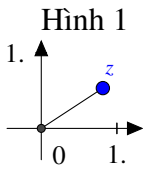
Câu 19. Đồ thị hai hàm số $y = x^3 - 2x$ và $y = e^x$ có bao nhiêu giao điểm?

A. **4.** B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 20. Cho $\int_2^3 \frac{x^2 + 1}{x^2(x^2 - 1)} dx = \ln a - \frac{1}{6}$, $a \in \mathbb{Q}$. Tính $2a$.

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

- Câu 21.** Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 5 và diện tích toàn phần bằng 100π . Tính thể tích khối trụ.
A. $\frac{125}{3}\pi$. **B.** 250π . **C.** $\frac{375}{2}\pi$. **D.** 125π .
- Câu 22.** Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc $v = 30 \text{ (m/s)}$ thì đột ngột thay đổi gia tốc $a(t) = 4 - t \text{ (m/s}^2\text{)}$. Tính quãng đường đi được của chất điểm kể từ thời điểm thay đổi gia tốc đến thời điểm vận tốc lớn nhất.
A. $\frac{64}{3} \text{ (m)}$. **B.** $\frac{128}{3} \text{ (m)}$. **C.** $\frac{424}{3} \text{ (m)}$. **D.** $\frac{848}{3} \text{ (m)}$.
- Câu 23.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.
A. $h = \frac{1}{6}a$. **B.** $h = 3a$. **C.** $h = \frac{1}{3}a$. **D.** $h = 6a$.
- Câu 24.** Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. **B.** $(-\infty; 1)$. **C.** $(0; 1)$. **D.** $(1; +\infty)$.
- Câu 25.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1; 2]$ thỏa mãn $\int_1^2 f'(x)dx = 10$ và $\int_1^2 \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln 2$. Biết rằng $f(x) > 0 \forall x \in [1; 2]$. Tính $f(2)$.
A. $f(2) = 10$. **B.** $f(2) = -20$. **C.** $f(2) = -10$. **D.** $f(2) = 20$.
- Câu 26.** Biết $M(1; -6)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + bx^2 + cx + 1$. Tìm tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đó.
A. $N(2; 21)$. **B.** $N(-2; 21)$. **C.** $N(-2; 11)$. **D.** $N(2; 6)$.
- Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $9^x - m \cdot 3^x - m + 3 > 0$ nghiệm đúng với mọi x .
A. $m > 2$. **B.** $m > 2$ hoặc $m < -6$. **C.** $m < 2$. **D.** $-6 < m < 2$.
- Câu 28.** Tìm mô đun của số phức $z = (2 - 3i)(1 + i)$.
A. $|z| = \sqrt{26}$. **B.** $|z| = 6$. **C.** $|z| = \sqrt{24}$. **D.** $|z| = 4$.
- Câu 29.** Tích hai nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 6 \log_3 x + 8 = 0$ bằng
A. 8. **B.** 90. **C.** 6. **D.** 729.
- Câu 30.** Tập giá trị của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ là
A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- Câu 31.** Tính chất nào dưới đây **không** đúng với mọi số phức z_1, z_2 ?
A. $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}$. **B.** $\overline{z_1 \cdot z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$. **C.** $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$. **D.** $|z_1 \cdot z_2| = |z_1| \cdot |z_2|$.
- Câu 32.** Với x, y, z là các số nguyên dương thỏa mãn $x \log_{2016} 2 + y \log_{2016} 3 + z \log_{2016} 7 = 1$. Tính giá trị của biểu thức $Q = x + y + z$.
A. 10. **B.** 2017. **C.** 8. **D.** 2016.
- Câu 33.** Số phức z được biểu diễn trên mặt phẳng như Hình 1:



Hỏi hình nào biểu diễn cho số phức z^2 ?

A. Hình 2.

B. Hình 3.

C. Hình 4.

D. Hình 5.

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi R_1 là bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A'.ABCD$, R_2 là bán kính mặt cầu tiếp xúc với các cạnh của tứ diện $ACB'D'$. Chọn đáp án đúng:

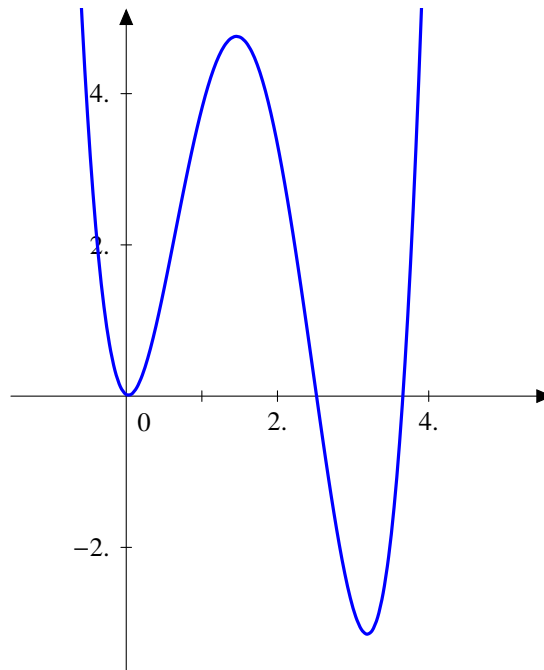
A. $R_1 = \sqrt{2}R_2$.

B. $R_1 = \sqrt{3}R_2$.

C. $R_1 = R_2$.

D. $R_1 = 2R_2$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ như hình bên dưới.



Khi đó trên $\mathbb{R}$ hàm số $y = f(x)$:

A. Có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

B. Có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.

C. Có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

D. Có hai điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.

Câu 36. Cho khối chóp tứ giác đều có thể tích là V với cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b . Nếu tăng gấp đôi độ dài cạnh đáy, đồng thời giảm một nửa độ dài cạnh bên của khối chóp đó ta được một khối chóp mới có thể tích cũng bằng V thì quan hệ của a và b là

A. $b = \sqrt{\frac{21}{2}}a$.

B. $b = \sqrt{\frac{7}{2}}a$.

C. $b = \frac{\sqrt{63}}{2}a$.

D. $b = \sqrt{\frac{63}{2}}a$.

Câu 37. Cho hai điểm $A(2; -2; 1)$, $B(0; 2; 1)$ và mặt phẳng $P: x + y + z - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P) sao cho mọi điểm của d cách đều hai điểm A, B .

A. $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 6 \\ y = -3t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 5 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 38. Cho tam giác ABC cân tại A có $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay tam giác ABC quanh trục AB .

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

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(1; 1; 3)$, $B(2; 6; 5)$, $C(-6; -1; 7)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(7; 6; 5)$. B. $D(-7; -6; 5)$. C. $D(-7; -6; -5)$. D. Không tồn tại.

Câu 40. Trong không gian, tập hợp các điểm M cách đường thẳng d cho trước một khoảng không đổi là

A. Một mặt trụ. B. Một mặt nón.
C. Một mặt cầu. D. Hai đường thẳng song song.

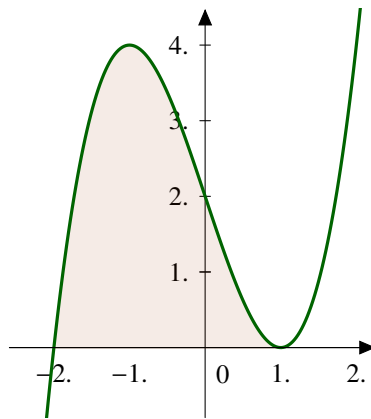
Câu 41. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 15x^2 + 24x + 16$ với $x \geq 0$.

A. $\min y = 0$. B. $\min y = 4$. C. $\min y = 1$. D. $\min y = 27$.

Câu 42. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; -1; 2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (4; 2; -6)$.

A. $(P): 4x + 2y - 6z + 5 = 0$. B. $(P): 2x + y - 3z + 2 = 0$.
C. $(P): 2x + y - 3z + 5 = 0$. D. $(P): 2x + y - 3z - 5 = 0$.

Câu 43. Tính diện tích S của phần hình phẳng gạch sọc (bên dưới) giới hạn bởi đồ thị hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và trục hoành.



A. $S = \frac{31}{5}\pi$. B. $S = \frac{19}{3}$. C. $S = \frac{31}{5}$. D. $S = \frac{27}{4}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$, $BC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 45. Cho bốn vectơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$, $\vec{c} = (1; 1; 1)$, $\vec{d} = (2; 0; 1)$. Chọn mệnh đề đúng:

A. $\vec{a}, \vec{c}, \vec{d}$ đồng phẳng. B. $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ đồng phẳng.
C. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng. D. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{d}$ đồng phẳng.

Câu 46. Cho mặt phẳng $(P): 2y + z = 0$. Chọn mệnh đề đúng:

A. $(P) \parallel Oy$.

B. $(P) \parallel Oy$.

C. $(P) \parallel (Oyz)$.

D. (P) chứa trục Ox .

Câu 47. Cho $A(1; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 2)$. Mặt cầu có tâm là gốc tọa độ O , tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) có bán kính bằng

A. $\frac{49}{36}$.

B. $\frac{6}{7}$.

C. $\frac{7}{6}$.

D. $\sqrt{\frac{6}{7}}$.

Câu 48. Hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

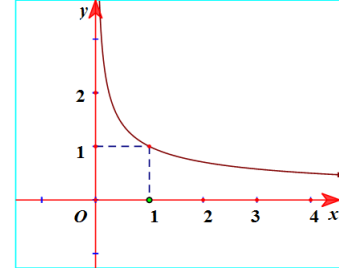
Chọn đáp án đúng:

A. $y = x^{-\frac{1}{2}}$.

B. $y = \log_2 x$.

C. $y = x^{-2}$.

D. $y = 2^{-x}$.



Câu 49. Tính tổng các nghiệm của phương trình $0,6^x \left(\frac{25}{9}\right)^{x^2-12} = \left(\frac{27}{125}\right)^3$.

A. -8 .

B. $0,5$.

C. 1 .

D. 0 .

Câu 50. Gọi M_1, M_2 là hai điểm lần lượt biểu diễn cho các số phức z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 4 = 0$. Tính số đo góc $\widehat{M_1OM_2}$.

A. 120° .

B. 60° .

C. 90° .

D. 150° .

ĐÁP ÁN

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

0.7 THPT Yên Lạc (Vĩnh Phúc)

Câu 1. Phương trình $\log_5(x-2)^2 = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 3 + \sqrt{3}$. B. $x = 3\sqrt{3}$. C. $x = 5$. D. $x = 7$.

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

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

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 2m$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho O, A, B, C là các đỉnh của một hình thoi (với O là gốc tọa độ).

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

Câu 4. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2\sqrt{2}a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm O của BC . Khoảng cách từ O đến AA' bằng $\frac{3\sqrt{2}a}{\sqrt{11}}$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

- A. $6\sqrt{3}a^3$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. $12\sqrt{2}a^3$.

Câu 5. Gọi M là điểm có hoành độ khác 0, thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x$. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm thứ hai là N (N không trùng với M). Kí hiệu x_M, x_N lần lượt là hoành độ của M và N . Kết luận nào sau đây đúng?

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

Câu 6. Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, cạnh bên $AA' = 3a$ và có hai đáy là hai tam giác nội tiếp hai đường tròn đáy của hình trụ (τ) . Tính thể tích khối trụ (τ) .

- A. πa^3 . B. $3\pi a^3$. C. $3\sqrt{3}\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x}{2} - \sqrt{x^2 - m} + m$ đồng biến trên $(-\infty; 2)$.

- A. $m \geq \frac{1}{4}$. B. $m \geq 7$. C. $m \geq -\frac{1}{4}$. D. $m \geq 2$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

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

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		8		$-\infty$

Câu 9. Phương trình $3^{x+2} = 5$ có nghiệm là

- A. $x = \log_3 45$. B. $x = \log_5 3 - 2$. C. $x = \log_3 \left(\frac{5}{9}\right)$. D. $x = \log_9 45$.

Câu 10. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $7^x + 2^x = 2 + 7x$ bằng

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

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $2a^3$. B. $6a^3$. C. $3a^3$. D. a^3 .

Câu 12. Cho $0 < a \neq 1$, kết luận nào sau đây sai?

- A. Hàm số $y = \log_a x$ xác định và liên tục trên $(0; +\infty)$.
 B. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ luôn đi qua điểm $(1; 0)$.
 C. Hàm số $y = a^x$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 D. Đồ thị hàm số $y = a^x$ nằm hoàn toàn phía trên trục hoành.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = -7x^3 + 5x + 2$ cắt trục tung tại điểm nào sau đây?

- A. $(-1; -10)$. B. $(0; 0)$. C. $(1; 0)$. D. $(0; 2)$.

Câu 14. Hình nón (Π) có một đỉnh nằm trên mặt cầu (S) và đáy là đường tròn lớn của (S) . Tính thể tích khối cầu (S) theo l , biết (Π) có đường sinh bằng l .

- A. $\frac{\sqrt{2}\pi l^3}{3}$. B. $\frac{4\pi l^3}{3}$. C. $\frac{3\sqrt{2}\pi l^3}{4}$. D. $\frac{4\sqrt{3}\pi l^3}{3}$.

Câu 15. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ trên khoảng $(-\infty; 0]$ là

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

Câu 16. Trong các bất đẳng thức sau, bất đẳng thức nào sai?

- A. $\log_2 5 > \log_2 \pi$. B. $\log_{\sqrt{2}-1} \pi < \log_{\sqrt{2}-1} e$. C. $\log_{\sqrt{3}} \pi > \log_{\sqrt{3}+1} 7$. D. $\log_7 5 < 1$.

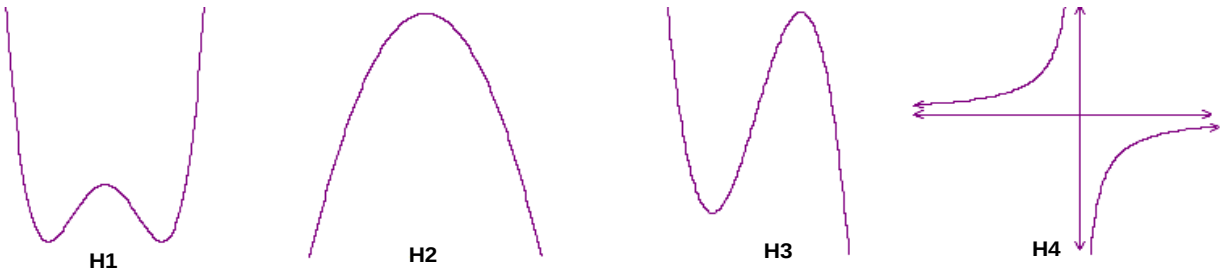
Câu 17. Hàm số $y = x \ln x$ có các điểm cực trị là:

- A. Hàm số không có cực trị. B. $x = e$.
 C. $x = 1$. D. $x = \frac{1}{e}$.

Câu 18. Cho $0 < a \neq 1$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\log_{\sqrt[3]{a}}(a^{\sqrt[3]{a^2}}) = -3$. B. $\log_{\sqrt[3]{a}}(a^{\sqrt[3]{a^2}}) = 5$.
 C. $\log_{\sqrt[3]{a}}(a^{\sqrt[3]{a^2}}) = 2$. D. $\log_{\sqrt[3]{a}}(a^{\sqrt[3]{a^2}}) = 3$.

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = 3x^4 - 7x^2 + 1$ có dạng nào trong các dạng sau đây?



- A. H2. B. H3. C. H4. D. H1.

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x.e^{-x}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. $2.e^{-2}$. B. e . C. e^{-1} . D. 1.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với $(AD \parallel BC)$. Biết $AD = 2\sqrt{5}$, $AC = 4\sqrt{5}$, $AC \perp AD$, $SA = SB = SC = SD = 7$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA, CD .

- A. $\frac{2\sqrt{546}}{\sqrt{187}}$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$. C. $\frac{10\sqrt{2}}{\sqrt{19}}$. D. $\frac{4\sqrt{15}}{5}$.

Câu 22. Hàm số $y = (x^2 - 4)^{1+\sqrt{5}}$ có tập xác định là

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

C. $D = [-2; 2]$.

D. $D = (-\infty; -2) \cup [2; +\infty)$.

Câu 23. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $6a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $12a^3$.

B. $6a^3$.

C. a^3 .

D. $36a^3$.

Câu 24. Hàm số $y = x^3 - 3x$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ bằng

A. 1.

B. -2.

C. 0.

D. 2.

Câu 25. Phương trình $\log_5 \left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x} \right) + x^2 + 1 = 3x$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

A. $\sqrt{5}$.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m + 2)x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ có cực trị?

A. $-3 < m \neq -2$.

B. $m > -3$.

C. $m < -3$.

D. $-1 \leq m \neq 2$.

Câu 27. Cho $a > b > 0; m, n \in \mathbb{Z}^+$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

A. $\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a+b}$.

B. $(\sqrt[n]{a})^n = \sqrt[n]{a^n}$.

C. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$.

D. $\sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a+b}$.

Câu 28. Một công ty điện lực bán điện sinh hoạt cho dân theo hình thức lũy tiến (bậc thang) như sau: Mỗi bậc gồm 10 số, bậc 1 từ số thứ 1 đến số thứ 10, bậc 2 từ số thứ 11 đến số thứ 20... Bậc 1 có giá từ 500 đồng/1 số, giá của mỗi bậc số ở bậc thứ $n + 1$ tăng so với giá của mỗi số ở bậc thứ n là 2,5%. Gia đình ông A sử dụng hết 847 số trong tháng 1, hỏi tháng 1 ông A phải đóng bao nhiêu tiền điện? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

A. $x \approx 1431392,85$.

B. $x \approx 1419455,83$.

C. $x \approx 1914455,82$.

D. $x \approx 1542672,87$.

Câu 29. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để qua điểm $M(2; m)$ kẻ được ba tiếp tuyến phân biệt đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ là

A. $m \in (-5; -4)$.

B. $m \in (-2; 3)$.

C. $m \in (-5; 4)$.

D. $m \in (4; 5)$.

Câu 30. Hàm số $y = -x^3 - 2x + 3$ có điểm cực đại là:

A. $y = 4$.

B. $x = 1$.

C. $x = 0$.

D. $x = -1$.

Câu 31. Cho đường thẳng a và mặt phẳng (P) , đường thẳng b đối xứng với đường thẳng a qua (P) . Khi nào thì $a \perp b$?

A. Khi $a \subset (P)$.

B. Khi $(a; \widehat{(P)}) = 90^\circ$.

C. Khi $(a; \widehat{(P)}) = 45^\circ$.

D. Khi $a \parallel (P)$.

Câu 32. Cho $0 < a < 1$, trong các bất đẳng thức sau, bất đẳng thức nào sai?

A. $a^{\sqrt{5}} > a^3$.

B. $\pi^a \leq \pi$.

C. $a^{\sqrt{3}} < a^{1+\sqrt{2}}$.

D. $e^a > 1$.

Câu 33. Cho lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a , $AA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

- A. $3a^3$. B. a^3 . C. $6a^3$. D. $12a^3$.

Câu 34. Mặt cầu bán kính R thì thể tích của nó bằng

- A. πR^3 . B. $\frac{4}{3}\pi R^3$. C. $\frac{3}{4}\pi R^3$. D. $4\pi R^3$.

Câu 35. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$ có đường tiệm cận đứng là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $y = 1$. D. $x = -3$.

Câu 36. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, đường cao của hình chóp bằng a . Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) .

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 36° .

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $M(2; 3; -2)$, $N(-2; -1; 4)$. Tìm tọa độ điểm E thuộc trục cao sao cho tam giác MNE cân tại E .

- A. $(0; 0; \frac{1}{2})$. B. $(0; 0; \frac{-1}{3})$. C. $(0; 0; \frac{1}{3})$. D. $(0; 0; \frac{-1}{2})$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AD = DC = a$. Biết SAB là tam giác đều cạnh $2a$ và mặt phẳng (SAB) vuông với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) .

- A. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{6}}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{7}}$.

Câu 39. Hình nón có đáy là hình tròn bán kính R , chiều cao h . Kết luận nào sau đây sai?

- A. Góc ở đỉnh là $\alpha = 2 \arctan \frac{R}{h}$.
 B. Đường sinh hình nón là $l = \sqrt{h^2 + R^2}$.
 C. Diện tích xung quanh $S_{xq} = \pi R \sqrt{R^2 + h^2}$.
 D. Thể tích khối nón $V = \pi R^2 h$.

Câu 40. Hình trụ có bán kính đáy bằng chiều cao R thì diện tích toàn phần của nó bằng:

- A. πR^2 . B. $2\pi R^2$. C. πR^3 . D. $4\pi R^2$.

Câu 41. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = x - \sqrt{x^2 - 2x + 11}$ khi $x \rightarrow +\infty$ có phương trình là

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

Câu 42. Quay một đường tròn quanh đường kính của nó ta được

- A. Mặt cầu. B. Mặt xuyên. C. Mặt trụ. D. Mặt nón.

Câu 43. Đặt $I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \log_a (1 - 2x) + 1 - \cos x}{x^2}$, $0 < a \neq 1$ cho trước. Kết quả nào sau đây đúng?

- A. $I = \frac{1}{2} - \frac{2}{\ln a}$. B. $I = \ln a - \frac{1}{2}$. C. $I = \frac{1}{2} + \frac{2}{\ln a}$. D. $I = \ln a + \frac{1}{2}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; -2; 1)$, $B(-2; 2; 1)$, $C(1; -2; 2)$. Đường phân giác trong góc A của tam giác ABC cắt mặt phẳng Oyz tại điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $(0; -\frac{4}{3}; \frac{8}{3})$. B. $(0; -\frac{2}{3}; \frac{4}{3})$. C. $(0; -\frac{2}{3}; \frac{8}{3})$. D. $(0; -\frac{2}{3}; -\frac{8}{3})$.

Câu 45. Trong các hình nón (N) nội tiếp mặt cầu (S) bán kính R và (N) có đỉnh thuộc (S) và đáy là đường tròn nằm hoàn toàn trên (S), hãy tìm thể tích lớn nhất của (N).

- A. $\frac{16\pi R^3}{81}$. B. $\frac{32\pi R^3}{3}$. C. $\frac{32\pi R^3}{81}$. D. $\frac{64\pi R^3}{27}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các vectơ $\vec{u}(-2; 3; 0), \vec{v}(2; -2; 1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{w} = \vec{u} - 2\vec{v}$ là

- A. $(-6; 7; -2)$. B. $(6; -8; 1)$. C. $(6; 3; 0)$. D. $(-6; 3; 0)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các vectơ $\vec{u}(-2; 3; 0), \vec{v}(2; -2; 1)$. Độ dài của vectơ $\vec{w} = \vec{u} + 2\vec{v}$ là

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 9.

Câu 48. Hàm số $y = 3^x$ có đạo hàm trên $(-\infty; +\infty)$ là

- A. $y' = x3^{x-1}$. B. $y' = 3^x \ln 3$. C. $y' = 3x^2$. D. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

Câu 49. Gọi M là điểm bất kỳ thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{9}{x+2}$. Tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C) đạt giá trị nhỏ nhất là

- A. $2\sqrt{3}$. B. 6. C. $6\sqrt{3}$. D. 9.

Câu 50. Hình lăng trụ ngũ giác có bao nhiêu mặt?

- A. 7. B. 5. C. 9. D. 2.

ĐÁP ÁN

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

0.8 THPT Triệu Sơn 1 Lần 2 (Thanh Hoá)

Câu 1. Hàm số $y = 7^x$ có đạo hàm là

- A. $y' = x \cdot 7^{x-1}$. B. $y' = 7^x$. C. $y' = \frac{7^x}{\ln 7}$. D. $y' = 7^x \cdot \ln 3$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-2) = 2$ là

- A. $x = 2 + \sqrt[3]{2}$. B. $x = 11$. C. $x = 10$. D. $x = 2 + \sqrt{3}$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x^2 + 1) < \log_{\frac{1}{2}}(4x)$ là

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

Câu 4. Biết $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx = a + b\sqrt{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó $S = a - 4b$ bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. 3. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 5. Số loại khối đa diện đều có trong không gian là

- A. 1. B. 3. C. 5. D. vô số.

Câu 6. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$?

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 3]$, $f(3) = 5$ và $\int_1^3 f'(x) dx = 6$. Khi đó $f(1)$ bằng

- A. -1. B. 11. C. 1. D. 10.

Câu 8. Cho ba hàm số $y = x^3 - 3x + 1$, $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ và $y = \frac{x-1}{x+2}$. Số hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$ là

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

Câu 9. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy (ABC) và $SA = 2a$, đáy là tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$, $AC = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

- A. a^3 . B. $6a^3$. C. $3a^3$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 10. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?

- A. Hình lập phương. B. Hình bát diện đều. C. Hình chóp. D. Hình trụ.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục 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 12. Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là

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

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$.

- A. $\int x^2 dx = \frac{x^2}{2} + C$. B. $\int x^2 dx = 2x + C$. C. $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$. D. $\int x^2 dx = x^3 + C$.

Câu 14. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; -2; 0)$, $B(4; 3; -2)$ và $C(-2; 5; -1)$. Khi đó toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $G(3; 6; -3)$. B. $G(9; 18; -9)$. C. $G(-1; 2; 1)$. D. $G(1; 2; -1)$.

Câu 15. Một khối trụ có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng $6a$. Thể tích của khối trụ là

- A. $6a^3$. B. $6\pi a^3$. C. $2\pi a^3$. D. $2a^3$.

Câu 16. Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm được một thiết diện là một hình tròn có diện tích $9\pi\text{cm}^2$. Tính thể tích khối cầu (S) .

- A. $\frac{25\pi}{3}\text{cm}^3$. B. $\frac{250\pi}{3}\text{cm}^3$. C. $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$. D. $\frac{125\pi}{3}\text{cm}^3$.

Câu 17. Mặt phẳng đi qua trục của hình nón cắt hình nón theo thiết diện là hình gì?

- A. Đường elip. B. Đường tròn. C. Hình chữ nhật. D. Tam giác cân.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

Câu 19. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là

- A. $y = -2$. B. $x = 2$. C. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nếu $f(x) = g(x) + 2017, \forall x \in \mathbb{R}$ thì $\int f'(x)dx = \int g'(x)dx$.
B. Nếu $\int f'(x)dx = \int g'(x)dx$ thì $f(x) = g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.
C. Nếu $\int f(x)dx = \int g(x)dx$ thì $f(x) \neq g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.
D. Nếu $\int f(x)dx = \int g(x)dx$ thì $f(x) = g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA} = k$ (với $0 < k < 1$). 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. $k = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. B. $k = \frac{-1 + \sqrt{5}}{4}$. C. $k = \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$. D. $k = \frac{-1 + \sqrt{2}}{2}$.

Câu 22. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[-2; 3]$ là

- A. 77. B. 13. C. 5. D. 68.

Câu 23. Cho hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 - (2m^2 - 3m + 2)x + 2017$. Khi đó tập các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

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

Câu 24. Xét khẳng định: Với các số thực x, a, b , nếu $0 < a < b$ thì $a^x < b^x$. Với điều kiện nào của x thì khẳng định trên đúng?

- A. $x < 0$. B. $x \neq 0$. C. $x > 0$. D. Với mọi x .

Câu 25. Tập các giá trị của m để phương trình $4^x - 2m2^x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 < 3$ là

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

Câu 26. Thể tích của khối tám mặt đều cạnh bằng a là

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

Câu 27. Cho tam giác ABC vuông tại A và có $AB = 3a, AC = 4a$. Khi đó thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác ABC quanh đường thẳng chứa cạnh BC là

- A. $\frac{48\pi a^3}{5}$. B. $\frac{48\pi a^3}{15}$. C. $\frac{144\pi a^3}{5}$. D. $12\pi a^3$.

Câu 28. Số mặt đối xứng của khối lập phương bằng

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 29. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

- A. Thể tích của khối lăng trụ bằng tích số của diện tích mặt đáy và chiều cao của khối lăng trụ đó.
 B. Thể tích của khối chóp bằng một phần ba tích của diện tích mặt đáy và chiều cao của khối chóp đó.
 C. Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng tích số của ba kích thước.
 D. Thể tích của một khối lăng trụ tam giác bằng một phần ba tích số của diện tích mặt đáy và chiều cao của khối lăng trụ tam giác đó.

Câu 30. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 1$ và đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 31. Xét khẳng định: Với số thực a và hai số hữu tỉ r, s ta có $(a^r)^s = a^{rs}$. Với điều kiện nào của a thì khẳng định trên đúng?

- A. $a < 1$. B. $a > 0$. C. Với mọi a . D. $a \neq 0$.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ (C_m). Khi đó các giá trị của m để đồ thị (C_m) có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông cân là

- A. $m = 1$. B. $m = 0$. C. $m = -1$. D. $m = -1$ và $m = 0$.

Câu 33. Cho hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + (m+3)x + 4$ (C_m) và đường thẳng (d): $y = x + 4$. Khi đó tập các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt đồ thị (C_m) tại ba điểm phân biệt là

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

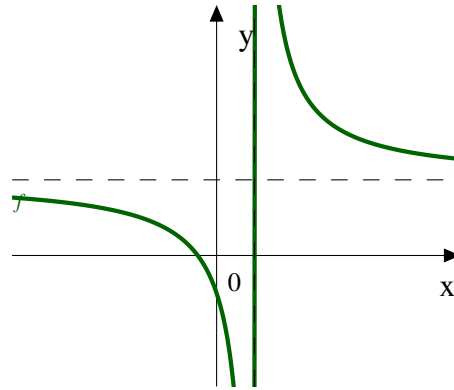
Câu 34. Khi viết số 2016^{2017} trong hệ thập phân ta được một số tự nhiên có số chữ số là

- A. 6665. B. 6662. C. 6663. D. 6666.

Câu 35.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a > 0$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $b > 0, c < 0, d < 0$.
- B. $b > 0, c > 0, d < 0$.
- C. $b < 0, c > 0, d < 0$.
- D. $b < 0, c < 0, d < 0$.



Câu 36. Lãi suất tiền gửi tiết kiệm của một số ngân hàng trong thời gian vừa qua liên tục thay đổi. Ông A gửi tiết kiệm vào ngân hàng với số tiền ban đầu là 5 triệu đồng với lãi suất 0,7% tháng chưa đầy một năm thì lãi suất tăng lên 1,15% tháng trong nửa năm tiếp theo và ông A tiếp tục gửi; sau nửa năm đó lãi suất giảm xuống còn 0,9% tháng, ông A tiếp tục gửi thêm một số tháng nữa, khi rút tiền ông A thu được cả vốn lẫn lãi là 5 747 478,359 đồng (chưa làm tròn). Khi đó tổng số tháng mà ông A gửi là

- A. 15 tháng.
- B. 14 tháng.
- C. 13 tháng.
- D. 16 tháng.

Câu 37. Phương trình $15^x - 8.5^x + 15 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$). Khi đó biểu thức $A = 3x_1 + 2x_2$ bằng

- A. $2 + 3 \log_5 3$.
- B. 19.
- C. $2 + 3 \log_3 5$.
- D. $3 + 2 \log_5 3$.

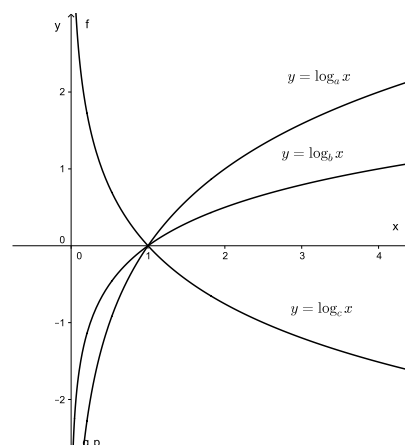
Câu 38. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng.
- B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$.
- C. Hàm số luôn có cực trị.
- D. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành.

Câu 39.

Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x$ và $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $c > b > a$.
- B. $a > b > c$.
- C. $b > a > c$.
- D. $c > a > b$.



Câu 40. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- B. Đồ thị hai hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ luôn đối xứng với nhau qua trục tung.

C. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Đồ thị hàm số $y = a^x$ với $0 < a \neq 1$ luôn đi qua điểm $M(1; 0)$.

Câu 41. Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng 1 dm^3 thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất?

A. $\sqrt[3]{\frac{1}{4\pi}}$ (dm).

B. $\sqrt{\frac{1}{2\pi}}$ (dm).

C. $\sqrt{\frac{1}{4\pi}}$ (dm).

D. $\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}$ (dm).

Câu 42. Một vật đang chuyển động với vận tốc 10 (m/s) thì tăng tốc với gia tốc là một hàm phụ thuộc thời gian t được xác định $a(t) = 3t + 6t^2 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Khi đó quãng đường đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là

A. 2150 (mét).

B. 2160 (mét).

C. 5500 (mét).

D. 5600 (mét).

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ (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. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 44.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Khi đó tất cả các giá trị của m để phương trình

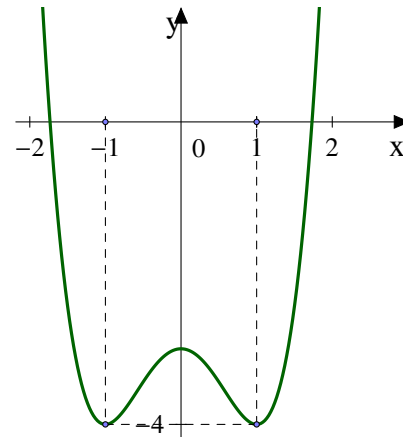
$|f(x)| = m$ có bốn nghiệm thực là

A. $m \in (0; 3)$.

B. $m \in (0; 3) \cup \{4\}$.

C. $m \in (-4; 3)$.

D. $m \in (3; 4)$.



Câu 45. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{t^3}{2} + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 12 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động tại thời điểm t bằng bao nhiêu giây thì vận tốc của vật đạt giá trị lớn nhất?

A. $t = 6$ (giây).

B. $t = 12$ (giây).

C. $t = 0$ (giây).

D. $t = 3$ (giây).

Câu 46. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 2x}{x + 1}$ bằng

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 47. Thể tích của khối hai mươi mặt đều cạnh bằng 1 cm là

A. $\frac{20 \cdot \cos \frac{\pi}{5}}{\sqrt{4 \sin^2 \frac{\pi}{5} - 1}} (\text{cm}^3)$.

B. $\frac{5}{4} \cdot \frac{\cos \frac{\pi}{5}}{\sqrt{4 \sin^2 \frac{\pi}{5} - 1}} (\text{cm}^3)$.

C. $\frac{5}{3} \cdot \frac{\cos \frac{\pi}{5}}{\sqrt{4 \sin^2 \frac{\pi}{5} - 1}} (cm^3).$

D. $\frac{5}{3} \cdot \frac{\sin \frac{\pi}{5}}{\sqrt{4 \sin^2 \frac{\pi}{5} - 1}} (cm^3).$

Câu 48. Một tấm đề can hình chữ nhật được cuộn tròn lại theo chiều dài, được một khối trụ đường kính 50 cm. Người ta trải ra 250 vòng để cắt chữ và in tranh cổ động, khối còn lại là một khối trụ có đường kính 45 cm. Hỏi phần đã trải ra dài bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị)?

A. 119(m).

B. 373(m).

C. 187(m).

D. 94(m).

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm. Khi đó giá trị của t làm cho tổng $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất là

A. $t = 1$.

B. $t = 4$.

C. $t = -1$.

D. Một giá trị t khác.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; -1)$, $B(3; -1; 5)$. Điểm M chia đoạn thẳng AB theo tỉ số 3, khi đó tọa độ của điểm M là

A. $M\left(\frac{5}{3}; \frac{13}{3}; 1\right).$

B. $M\left(\frac{7}{3}; \frac{1}{3}; 3\right).$

C. $M(0; 5; -4).$

D. $M(4; -3; 8).$

ĐÁP ÁN

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

0.9 THPT Phan Đình Phùng (Hà Nội)

Câu 1. Tìm m để hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 2)x^2 + 2$ có hai cực tiểu và một cực đại.

- A. $\begin{cases} m < -\sqrt{2} \\ 0 < m < \sqrt{2} \end{cases}$. B. $-\sqrt{2} < m < 0$. C. $m > \sqrt{2}$. D. $0 < m < \sqrt{2}$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = x^{-\frac{1}{3}}$.

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC vuông, $AB = AC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC . Mặt phẳng (SAB) tạo với mặt phẳng đáy góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{1}{4^x}$. Mệnh đề nào sau là **sai**?

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

Câu 5. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục hoành hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$.

- A. $V = \frac{15\pi}{8}$. B. $V = \frac{7\pi}{8}$. C. $V = \frac{8\pi}{7}$. D. $V = \frac{8\pi}{15}$.

Câu 6. Áp suất không khí P (đơn vị: $mmHg$) tại độ cao x (đơn vị: m) so với mực nước biển được tính theo công thức $P = P_0 \cdot e^{xi}$, trong đó $P_0 = 760mmHg$ là áp suất không khí ở mực nước biển, i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao $1000m$ thì áp suất không khí là $672,71mmHg$. Tính áp suất không khí ở đỉnh Fanxipan cao $3143m$.

- A. $517,94mmHg$. B. $530,23mmHg$. C. $519,58mmHg$. D. $224,24mmHg$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Chọn mệnh đề **đúng**:

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

Câu 8. Tìm m để phương trình $4^x + (1 - 3m)2^x + 2m^2 - m = 0$ có nghiệm.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m > 0$. C. $m > \frac{1}{2}$. D. $m \neq 1$.

Câu 9. Biết $\int_1^2 \frac{xdx}{(x+1)(2x+1)} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$. Tính $S = a + b + c$.

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

Câu 10. Số lượng của một loại vi khuẩn trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức $S(t) = A \cdot e^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, $S(t)$ là số lượng vi khuẩn có sau t (phút), r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$). Giả sử ban đầu có 500 con vi khuẩn và sau 5 giờ có 1500 con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc đầu, số lượng vi khuẩn đạt 121500 con?

- A. 25 giờ. B. 32 giờ. C. 40 giờ. D. 15 giờ.

Câu 11. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x$, $y = x + \sin^2 x$, $x = 0$ và $x = \pi$.

A. $S = \frac{\pi}{2} - 1$.

B. $S = \frac{\pi}{2}$.

C. $S = \pi$.

D. $S = \pi - \frac{1}{2}$.

Câu 12. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính khoảng cách từ C' đến mặt phẳng $(A'BC)$.

A. $\frac{2a\sqrt{3}}{7}$.

B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

C. $2a\sqrt{\frac{7}{3}}$.

D. $a\sqrt{\frac{33}{7}}$.

Câu 13. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3^x$, $y = 4 - x$ và trục tung.

A. $S = \frac{7}{2} - \frac{3}{\ln 3}$.

B. $S = \frac{9}{2} + \frac{3}{\ln 3}$.

C. $S = \frac{7}{2} - \frac{2}{\ln 3}$.

D. $S = \frac{9}{2} + \frac{2}{\ln 3}$.

Câu 14. Tính thể tích khối bát diện đều, biết rằng bát diện đều đó nội tiếp mặt cầu có thể tích bằng 6π .

A. 6.

B. 3.

C. 12.

D. 4.

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$.

A. $\int f(x)dx = -x \cos x + \sin x + C$.

B. $\int f(x)dx = -x \sin x - \cos x + C$.

C. $\int f(x)dx = x \cos x - \sin x + C$.

D. $\int f(x)dx = x \sin x + \cos x + C$.

Câu 16. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x} - m}{x - 1}$ có đúng hai đường tiệm cận.

A. $m \in \mathbb{R}$.

B. $m \in \emptyset$.

C. $m \notin \{-1; 0\}$.

D. $m \neq 1$.

Câu 17. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 2x}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{\sin^2 2x} + C$.

B. $\int f(x)dx = 2 \tan 2x + C$.

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{\cos x} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \tan 2x + C$.

Câu 18. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + \frac{54}{x - 2}$ trên $(2; +\infty)$.

A. 0.

B. -13.

C. 23.

D. -21.

Câu 19. Tìm các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^3 + 3x^2 + 2x}$.

A. $x = 0$, $x = -2$.

B. $x = 0$, $x = -1$, $x = -2$.

C. $x = 0$.

D. $x = 0$, $x = -1$.

Câu 20. Tìm m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - m$ cắt trục hoành tại đúng một điểm.

A. $m > \frac{32}{27}$.

B. $m < 0$.

C. $m < 0$ hoặc $m > \frac{32}{27}$.

D. $0 < m < \frac{32}{27}$.

Câu 21. Tính đường kính của mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 4z + 2 = 0$.

A. $\sqrt{3}$.

B. 1.

C. $2\sqrt{3}$.

D. 2.

Câu 22. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1)}$.

A. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$.

D. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$.

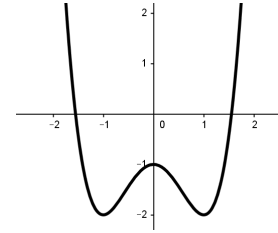
Câu 23. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = x^4 - x^2 - 1$.

B. $y = x^4 + 2x^2 - 1$.

C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

D. $y = x^4 - x^2 + 1$.



Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây nhận $\vec{n} = (2; -4; 6)$ là véc tơ pháp tuyến?

A. $3x - 6y + 9z - 1 = 0$.

B. $2x - 4y + 6 = 0$.

C. $y - 2z + 3 = 0$.

D. $2x - 4y - 6z + 5 = 0$.

Câu 25. Tìm m để hàm số $y = x^3 + x^2 - (2m + 1)x + 4$ có đúng hai cực trị.

A. $m < \frac{4}{3}$.

B. $m > -\frac{2}{3}$.

C. $m < -\frac{2}{3}$.

D. $m > -\frac{4}{3}$.

Câu 26. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 1|$ và $y = k$ (với $0 < k < 1$). Tìm k để

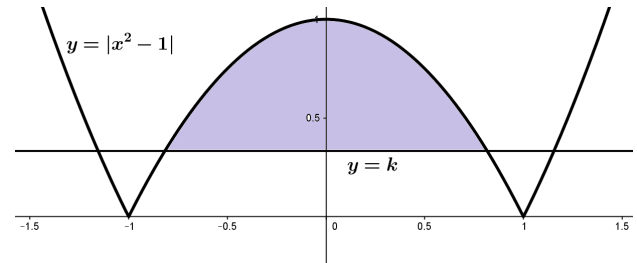
diện tích của (H) gấp đôi diện tích hình phẳng được tô màu trong hình vẽ.

A. $k = \sqrt[3]{2} - 1$.

B. $k = 0,5$.

C. $k = \sqrt[3]{4} - 1$.

D. $k = \sqrt[3]{4}$.



Câu 27. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{x+1}{3-x}$.

B. $y = \frac{1}{\sqrt{9-x}}$.

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

D. $y = \sqrt{x^2 + 4x} - 2x$.

Câu 28. Hàm số $y = \frac{2x-3}{\sqrt{x^2-1}}$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; -1)$.

B. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

C. $(-\infty; -1)$ và $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

D. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) chứa giao tuyến của hai mặt phẳng $(P) : x + 2z - 4 = 0$, $(Q) : x + y - z - 3 = 0$, đồng thời vuông góc với mặt phẳng $(R) : x + y + z - 2 = 0$.

A. $(\alpha) : x + 2y - 3z + 4 = 0$.

B. $(\alpha) : 2x + 3y - 5z - 5 = 0$.

C. $(\alpha) : 2x - 3y - z - 4 = 0$.

D. $(\alpha) : 3x - 2y - 5z - 5 = 0$.

Câu 30. Tìm m để phương trình $x^2 - 4x + m = 2\sqrt{5+4x-x^2} + 5$ có nghiệm.

A. $0 \leq m \leq 15$.

B. $m \geq -1$.

C. $-1 \leq m \leq 2\sqrt{3}$.

D. $m \geq 0$.

Câu 31. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x(x^2 + 1)^4$, biết $F(1) = 6$.

A. $F(x) = \frac{1}{5}x^2(x^2 + 1)^5 - \frac{2}{5}$.

B. $F(x) = \frac{1}{4}(x^2 + 1)^4 - \frac{2}{5}$.

C. $F(x) = \frac{1}{5}(x^2 + 1)^5 - \frac{2}{5}$.

D. $F(x) = \frac{1}{5}x^2(x^2 + 1)^5 + \frac{2}{5}$.

Câu 32. Cho các số thực dương a, b, c và $c \neq 1$. Mệnh đề nào sau là **sai**?

A. $\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$.

B. $\log_c \frac{a}{b} = \frac{\ln a - \ln b}{\ln c}$.

C. $\log_c^2 \left(\frac{a}{b}\right)^2 = 4(\log_c a - \log_c b)$.

D. $\log_{c^2} \frac{a}{b^2} = \frac{1}{2} \log_c a - \log_c b$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -3; 0)$, $C(0; 0; 5)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

A. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{z}{5} = 1$.

B. $2x - 3y + 5z = 1$.

C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{5} + 1 = 0$.

D. $2x - 3y + 5z = 1$.

Câu 34. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp một khối lập phương có cạnh bằng a .

A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 35. Tính thể tích khối đa diện đều có các đỉnh là trung điểm các cạnh của một tứ diện đều cạnh a .

A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$.

B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$.

D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$.

Câu 36. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \frac{2}{x-1} > 2$.

A. $S = (1; 9)$.

B. $S = (1; 1 + \sqrt{2})$.

C. $S = (9; +\infty)$.

D. $S = (1 + \sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 37. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \sqrt{1 + \ln^2 x} \cdot \frac{\ln x}{x}$ và $F(1) = \frac{1}{3}$. Tính $[3F(e)]^2$.

A. 24.

B. 8.

C. 3.

D. 1.

Câu 38. Trong các hình nón có đỉnh và đường tròn đáy cùng nằm trên mặt cầu có bán kính $3cm$, tính bán kính đáy của hình nón có thể tích lớn nhất.

A. $4\sqrt{2}cm$.

B. $\sqrt{2}cm$.

C. $2\sqrt{2}cm$.

D. Kết quả khác.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm cạnh SA , N thuộc cạnh SB sao cho $NS = 3NB$.

Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.MNC$ và $S.ABC$.

A. $\frac{1}{6}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{5}{8}$.

D. $\frac{3}{8}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; -4)$. Biết rằng mặt phẳng $(P) : x + y - 2z + 1 = 0$ cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+4)^2 = 13$.

B. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-4)^2 = 13$.

C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+4)^2 = 5$.

D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+4)^2 = 25$.

Câu 41. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau là **đúng**?

A. Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu.

B. Hàm số có một cực đại và không có cực tiểu.

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

D. Hàm số có một cực tiểu và hai cực đại.

Câu 42. Một khối chóp có tất cả 2020 mặt thì đáy của nó có bao nhiêu cạnh?

A. 1010.

B. 1011.

C. 2020.

D. 2019.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P) : 3x + y - z + 5 = 0$ và hai điểm $A(1; 0; 2)$, $B(2; -1; 4)$. Xét điểm $M(a; b; c)$ thuộc mặt phẳng (P) . Hỏi a, b, c thỏa mãn điều kiện gì để tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất?

A. $a - 7b - 4c - 7 = 0$.

B. $3a - 7b - 4c - 7 = 0$.

C. $a - 7b - 4c + 7 = 0$.

D. $3a - 7b - 4c + 5 = 0$.

Câu 44. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh AB và $AA' = \sqrt{10}$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

B. $3\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $6\sqrt{3}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, tính bán kính mặt cầu tâm $A(1; -2; 2)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 1 = 0$.

A. 3.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{10}{3}$.

D. 2.

Câu 46. Tính diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay ngoại tiếp một hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng 1.

A. $\frac{\pi}{3}$.

B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.

D. $\pi\sqrt{3}$.

Câu 47. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{\sqrt{3}} |2x - 5|$.

A. $y' = \frac{4}{(2x-5)\ln 3}$.

B. $y' = \frac{4}{|2x-5|\ln 3}$.

C. $y = \frac{1}{(2x-5)\ln 3}$.

D. $y' = \frac{2}{|2x-5|\ln 3}$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = -2x^3 + (2m - 1)x^2 - (m^2 - 1)x + 2$ có hai cực trị?

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 6.

Câu 49. Số nghiệm nguyên không âm của bất phương trình $2^{-|x|} > \frac{1}{8}$ là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 50. Cho tam giác ABC có $AB = 6$, $AC = 8$, $BC = 10$. Tính diện tích xung quanh của khối tròn xoay thu được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC .

A. 160π .

B. 60π .

C. 120π .

D. 80π .

ĐÁP ÁN

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

0.10 THPT Chuyên Thái Bình Lần 3 (Thái Bình)

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức $P = \ln(\tan 1^\circ) + \ln(\tan 2^\circ) + \dots + \ln(\tan 89^\circ)$.

- A. $P = 1$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = 0$. D. $P = 2$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 3. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{\pi}{3}\right)^{\frac{1}{x}} < \left(\frac{\pi}{3}\right)^{\frac{3}{x}+5}$.

- A. $S = \left(-\infty; -\frac{2}{5}\right)$. B. $S = \left(-\infty; -\frac{2}{5}\right) \cup (0; +\infty)$.
C. $S = (0; +\infty)$. D. $S = \left(-\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc H của S trên $(ABCD)$ là trung điểm của đoạn AB . Tính chiều cao của khối chóp $H.SBD$ theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{5}$. D. $\frac{3a}{5}$.

Câu 5. Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(x-9) = 3$.

- A. $x = 18$. B. $x = 36$. C. $x = 27$. D. $x = 9$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{1}$ song song với mặt phẳng $(P): x+y-z+m=0$.

- A. $m \neq 0$. B. $m = 0$.
C. $m \in \mathbb{R}$. D. Không có giá trị nào của m .

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + ax + 1$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1^2 + x_2 + 2a)(x_2^2 + x_1 + 2a) = 9$.

- A. $a = 2$. B. $a = -4$. C. $a = -3$. D. $a = -1$.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 4x^3 + mx^2 - 12x$ đạt cực tiểu tại điểm $x = -2$.

- A. $m = -9$. B. $m = 2$. C. Không tồn tại m . D. $m = 9$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt: $\log_3(1-x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x+m-4) = 0$.

- A. $-\frac{1}{4} < m < 0$. B. $5 \leq m \leq \frac{21}{4}$. C. $5 < m < \frac{21}{4}$. D. $-\frac{1}{4} \leq m \leq 2$.

Câu 10. Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 160 - 10t$ (m/s). Tìm quãng đường s mà vật di chuyển trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = 0$ (s) đến thời điểm vật dừng lại.

- A. $s = 2560m$. B. $s = 1280m$. C. $s = 2480m$. D. $s = 3840m$.

Câu 11. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = a$, $SB = a\sqrt{2}$, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích lớn nhất của khối chóp là

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

Câu 12. Cho $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(t) dt = -4$. Tính $I = \int_{-2}^4 f(y) dy$.

A. $I = -5$.

B. $I = -3$.

C. $I = 3$.

D. $I = 5$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên.

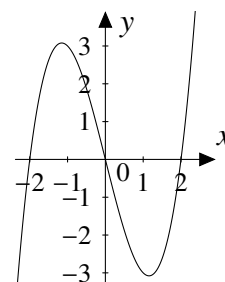
Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.

D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.



Câu 14. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q) : 2x + y - z = 0$ có phương trình là

A. $x - 2y - 1 = 0$.

B. $x - 2y + z = 0$.

C. $x + 2y - 1 = 0$.

D. $x + 2y + z = 0$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = (x+1)(2x^2 - mx + 1)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m \in (-\infty; -2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; -2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}; +\infty) \setminus \{-3\}$.

C. $m \in (-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2})$.

D. $m \in (-\infty; -2\sqrt{2}] \cup [2\sqrt{2}; +\infty) \setminus \{-3\}$.

Câu 16. Cho a là số thực dương khác 1 và các mệnh đề:

1. Hàm số $y = \log_a x$ có tập xác định là $D = (0; +\infty)$.

2. Hàm số $y = \log_a x$ đơn điệu trên khoảng $D = (0; +\infty)$.

3. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và đồ thị hàm số $y = a^x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.

4. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ nhận Ox là một tiệm cận.

Có bao nhiêu mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề trên?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 17. Hỏi phương trình $3 \cdot 2^x + 4 \cdot 3^x + 5 \cdot 4^x = 6 \cdot 5^x$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 18. Cho a, b, c là các số thực dương, khác 1 bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $a^c = b^d \Leftrightarrow \ln\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{c}{d}$.

B. $a^c = b^d \Leftrightarrow \frac{\ln a}{\ln b} = \frac{d}{c}$.

C. $a^c = b^d \Leftrightarrow \frac{\ln a}{\ln b} = \frac{c}{d}$.

D. $a^c = b^d \Leftrightarrow \ln\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{d}{c}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

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

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 20. Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(y) dy$.

B. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

C. $\int_a^a f(x) dx = 0$.

D. $\int_a^b (f(x) \cdot g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.

Câu 21. Cho hình trụ có bán kính đáy 5 cm và chiều cao 4 cm . Diện tích toàn phần của hình trụ này là

- A. $96\pi\text{ (cm}^2\text{)}$. B. $92\pi\text{ (cm}^2\text{)}$. C. $40\pi\text{ (cm}^2\text{)}$. D. $90\pi\text{ (cm}^2\text{)}$.

Câu 22. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4^x \cdot 2^{2x+3}$.

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

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. $\frac{1}{16}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		0		2		4		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				$+\infty$		-15		$-\infty$

Tìm m để phương trình $f(x) + m = 0$ có nhiều nghiệm nhất.

- A. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 15 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -15 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 15 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -15 \end{cases}$.

Câu 25. Hàm số nào sau đây **không** phải là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$?

- A. $F_1(x) = \frac{1}{2} \cos 2x$. B. $F_2(x) = \sin^2 x + 2$.
C. $F_3(x) = \frac{1}{2}(\sin^2 x - \cos^2 x)$. D. $F_4(x) = -\cos^2 x$.

Câu 26. Giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x) = \sin 2x - 2 \sin x$ là

- A. $M = 0$. B. $M = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. C. $M = 3$. D. $M = -\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 27. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{6x+1}$.

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

Câu 28. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 0, x = 2$. Tính thể tích V của khối chóp tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{8}{3}$. B. $V = \frac{32}{5}$. C. $V = \frac{8\pi}{3}$. D. $V = \frac{32\pi}{5}$.

Câu 29. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = (4x-3)^{\frac{1}{2}}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{4} \right\}$. C. $D = \left[\frac{3}{4}; +\infty \right)$. D. $D = \left(\frac{3}{4}; +\infty \right)$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{4x-1}{2x+3}$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng. B. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang.
C. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang. D. Đồ thị (C) không có tiệm cận.

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 32. Một bể nước có dung tích 1000 lít. Người ta mở vòi cho nước chảy vào bể, ban đầu bể cạn nước. Trong giờ đầu vận tốc nước chảy vào bể là 1 lít/ 1 phút. Trong các giờ tiếp theo vận tốc nước chảy giờ sau gấp đôi giờ liền trước. Hỏi sau khoảng thời gian bao lâu thì bể đầy nước? (kết quả gần đúng nhất).

- A. 3,14 giờ. B. 4,64 giờ. C. 4,14 giờ. D. 3,64 giờ.

Câu 33. Bát diện đều có mấy đỉnh?

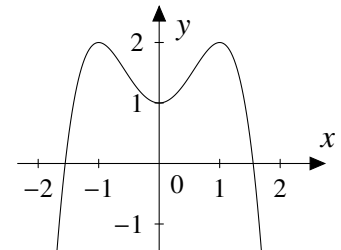
- A. 6. B. 8. C. 10. D. 12.

Câu 34. Xét một hộp bóng bàn có dạng hình hộp chữ nhật. Biết rằng hộp vừa khít ba quả bóng bàn được xếp theo chiều dọc, các quả bóng bàn có kích thước như nhau. Phần không gian còn trống trong hộp chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 65,09%. B. 47,64%. C. 82,55%. D. 83,3%.

Câu 35. Đường cong trong hình bên là đồ thị của bốn hàm được liệt kê bên dưới. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 36. Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao $3a$. Diện tích xung quanh hình nón bằng?

- A. $24\pi a^2$. B. $20\pi a^2$. C. $40\pi a^2$. D. $12\pi a^2$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua $M(2; 0; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$. Viết phương trình tham số của Δ .

- A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Câu 38. Một quả bóng bàn và một chiếc chén hình trụ có cùng chiều cao. Người ta đặt quả bóng lên chiếc chén thấy phần ở ngoài của quả bóng có chiều cao bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao của nó. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của quả bóng và chiếc chén. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $9V_1 = 8V_2$. B. $3V_1 = 2V_2$. C. $16V_1 = 9V_2$. D. $27V_1 = 8V_2$.

Câu 39. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$.

- A. $x + 2y - 5 = 0$. B. $2x + y - z + 4 = 0$. C. $-2x - y + z - 4 = 0$. D. $-2x - y + z + 4 = 0$.

Câu 40. Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$. Tính bán kính mặt cầu đó.

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

Câu 41. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3x^2 + 2}}{\sqrt{2x + 1} - x}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận (gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(0; 1; 2)$ trên mặt phẳng $(P) : x + y + z = 0$.

A. $(-1; 0; 1)$.

B. $(-2; 0; 2)$.

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

D. $(-2; 2; 0)$.

Câu 43. Biết $\int_0^2 e^x(2x + e^x) dx = a.e^4 + b.e^2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 2$.

B. $S = -4$.

C. $S = -2$.

D. $S = 4$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1; 0; 1)$, $B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Ox có phương trình là

A. $x + y - z = 0$.

B. $2y - z + 1 = 0$.

C. $y - 2z + 2 = 0$.

D. $x + 2z - 3 = 0$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho đường thẳng $d : x - 1 = \frac{y - 2}{2} = \frac{z - 4}{3}$ và mặt phẳng $(P) : x + 4y + 9z - 9 = 0$. Tìm giao điểm I của d và (P) .

A. $I(2; 4; -1)$.

B. $I(1; 2; 0)$.

C. $I(1; 0; 0)$.

D. $I(0; 0; 1)$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 3; -2)$ và song song với mặt phẳng $(P) : 2x - y + 3z + 4 = 0$ là

A. $2x - y + 3z + 7 = 0$.

B. $2x + y - 3z + 7 = 0$.

C. $2x + y + 3z + 7 = 0$.

D. $2x - y + 3z - 7 = 0$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 1)$, $C(-3; 6; 4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Độ dài đoạn AM bằng

A. $2\sqrt{7}$.

B. $\sqrt{29}$.

C. $3\sqrt{3}$.

D. $\sqrt{30}$.

Câu 48. Cho số thực x thỏa mãn $\log x = \frac{1}{2} \log 3a - 2 \log b + 3 \log \sqrt{c}$ (a, b, c là các số thực dương). Hãy biểu diễn x theo a, b, c .

A. $x = \frac{\sqrt{3ac^3}}{b^2}$.

B. $x = \frac{\sqrt{3a}}{b^2c^3}$.

C. $x = \frac{\sqrt{3a} \cdot c^3}{b^2}$.

D. $x = \frac{\sqrt{3ac}}{b^2}$.

Câu 49. Bạn A có đoạn dây dài $20m$. Bạn chia đoạn dây thành hai phần. Phần đầu uốn thành một tam giác đều. Phần còn lại uốn thành một hình vuông. Hỏi độ dài phần đầu bằng bao nhiêu để tổng diện tích hai hình trên là nhỏ nhất?

A. $\frac{40}{9 + 4\sqrt{3}} m$.

B. $\frac{180}{9 + 4\sqrt{3}} m$.

C. $\frac{120}{9 + 4\sqrt{3}} m$.

D. $\frac{60}{9 + 4\sqrt{3}} m$.

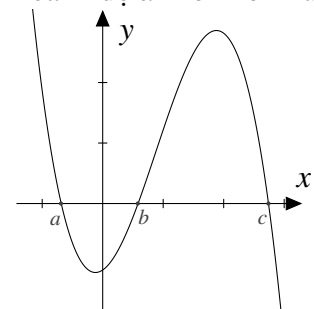
Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $f(c) > f(a) > f(b)$.

B. $f(c) > f(b) > f(a)$.

C. $f(a) > f(b) > f(c)$.

D. $f(b) > f(a) > f(c)$.



ĐÁP ÁN

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

0.11 THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu Lần 1 (Đồng Tháp)

Câu 1. Cho hàm số $y = (x - 1)(x + 2)^2$. Trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số nằm trên đường thẳng nào dưới đây?

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

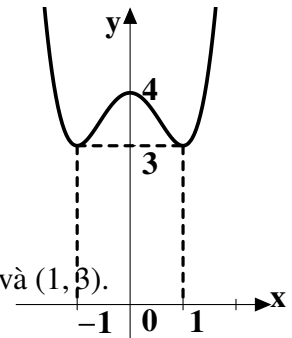
Câu 2. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 1}{2x - 1}$?

- A. $y = 1$. B. $y = \frac{3}{2}$. C. $y = \frac{1}{2}$. D. $y = \frac{1}{3}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị (C) như hình vẽ

bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị (C) có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác cân.
B. Giá trị lớn nhất của hàm số là 4.
C. Tổng các giá trị cực trị của hàm số là 7.
D. Đồ thị (C) không có điểm cực đại nhưng có hai điểm cực tiểu là $(-1, 3)$ và $(1, 3)$.



Câu 4. Một hình nón có đường sinh bằng bán kính đáy. Diện tích của hình nón bằng 9π . Tính đường cao h của hình nón.

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

Câu 5. Số mặt phẳng đối xứng của tứ diện đều là:

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 10.

Câu 6. Cho S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Số nguyên lớn nhất không vượt quá S là:

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

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m - 4$ đi qua điểm $N(-2, 0)$.

- A. $m = -\frac{6}{5}$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = -1$.

Câu 8. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $5^{3x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2}$ bằng:

- A. 0. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 9. Một người gửi tiếp kiệm với lãi suất $6,5\%$ / năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi khoảng bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

- A. 11 năm. B. 9 năm. C. 8 năm. D. 12 năm.

Câu 10. Cho $\int_0^{\frac{1}{2}} x^n dx = \frac{1}{64}$ và $\int_1^5 \frac{dx}{2x-1} = m$, với m, n là các số nguyên dương. Khi đó:

- A. $n > m$. B. $1 < n + m < 5$. C. $n < m$. D. $n = m$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\ln(x-1) + \ln(x+1)}$ là:

- A. $(1, +\infty)$. B. $(-\infty, \sqrt{2})$. C. $\emptyset$. D. $[\sqrt{2}, +\infty)$.

Câu 12. Hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ có giá trị cực đại bằng:

- A. -9. B. -3. C. -1. D. 1.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1, 3, 5)$, $B(2, 0, 1)$, $C(0, 9, 0)$. Tìm trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(3, 12, 6)$. B. $G(1, 5, 2)$. C. $G(1, 0, 5)$. D. $G(1, 4, 2)$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$. Mặt bên SBC là tam giác vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

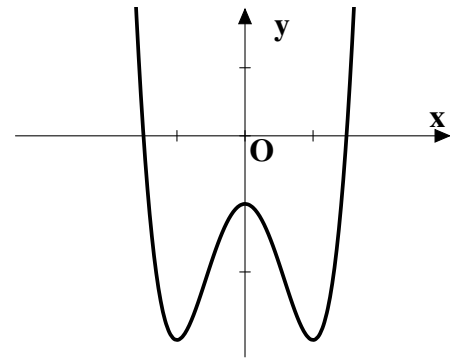
Câu 15. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 3x^2 + 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ bằng:

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

Câu 16. Hỏi a và b thỏa mãn điều kiện nào để đồ thị hàm số

$y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có dạng đồ thị như hình bên?

- A. $a > 0$ và $b > 0$.
B. $a > 0$ và $b < 0$.
C. $a < 0$ và $b > 0$.
D. $a < 0$ và $b < 0$.



Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + x + 1)$

- A. $y' = \frac{2x+1}{(x^2+x+1)\ln 5}$. B. $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$.
C. $y' = (2x+1)\ln 5$. D. $y' = \frac{1}{(x^2+x+1)\ln 5}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2, -1, 3)$, $B(2, 0, 5)$, $C(0, -3, -1)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc BC ?

- A. $x - y + 2z + 9 = 0$. B. $x - y + 2z - 9 = 0$.
C. $2x + 3y - 6z - 19 = 0$. D. $2x + 3y + 6z - 19 = 0$.

Câu 19. Với các số thực dương x, y bất kì. mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_2\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$. B. $\log_2(x + y) = \log_2 x + \log_2 y$.
C. $\log_2\left(\frac{x^2}{y}\right) = 2\log_2 x - \log_2 y$. D. $\log_2 = \log_2 x \cdot \log_2 y$.

Câu 20. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACD} = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với $(ACC'A')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V = a^3\sqrt{6}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = 3a^3$. D. $V = a^3\sqrt{3}$.

Câu 21. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 2$ được tính bởi công thức:

A. $\int_0^2 (x - x^2) dx$.

B. $\int_1^2 (x^2 - x) dx - \int_0^1 (x^2 - x) dx$.

C. $\int_0^1 (x^2 - x) dx + \int_1^2 (x^2 - x) dx$.

D. $\int_0^2 (x^2 - x) dx$.

Câu 22. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{-x}(2e^x + 1)$ biết $F(0) = 1$.

A. $F(x) = 2x + e^{-x}$.

B. $F(x) = 2x - e^{-x}$.

C. $F(x) = 2 + e^{-x}$.

D. $F(x) = 2x - e^{-x} - 1$.

Câu 23. Biết $\log_{27} 5 = a$, $\log_8 7 = b$, $\log_2 3 = c$ thì $\log_{12} 35$ tính theo a, b, c bằng:

A. $\frac{3(b+ac)}{c+2}$.

B. $\frac{3b+2ac}{c+2}$.

C. $\frac{3b+2ac}{c+2}$.

D. $\frac{3(b+ac)}{c+1}$.

Câu 24.

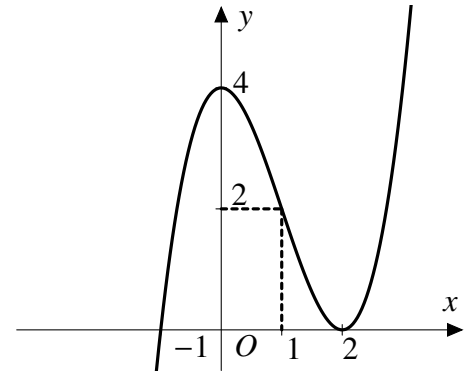
Đồ thị như hình bên là của đồ thị hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 25. Cho biểu thức $P = x\sqrt[5]{x^3\sqrt{x\sqrt{x}}}$, $x > 0$. mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{2}{3}}$.

B. $P = x^{\frac{3}{10}}$.

C. $P = x^{\frac{13}{10}}$.

D. $P = x^{\frac{1}{2}}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(12, 8, 6)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua các hình chiếu của M trên các trục tọa độ.

A. $2x + 3y + 4z - 14 = 0$.

B. $\frac{x}{-12} + \frac{y}{-18} + \frac{z}{-6} = 1$.

C. $\frac{x}{6} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 1$.

D. $x + y + z - 26 = 0$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $2s\sqrt{3}$.

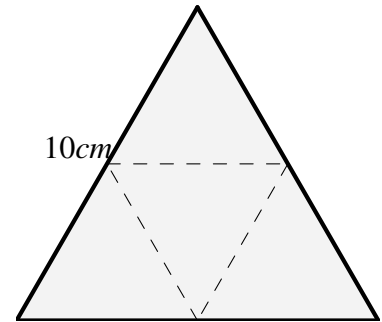
C. $a\sqrt{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 28. Người ta cắt miếng bìa hình tam giác cạnh bằng 10 cm như

hình bên và gấp theo các đường kẻ, sau đó dán các mép lại để được hình tứ diện đều. Tính thể tích của khối tứ diện tạo thành.

- A. $V = \frac{250\sqrt{2}}{3} \text{cm}^3$.
 B. $V = 250\sqrt{2} \text{cm}^3$.
 C. $V = \frac{125\sqrt{2}}{3} \text{cm}^3$.
 D. $V = \frac{100\sqrt{2}}{3} \text{cm}^3$.



Câu 29. Một cái lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là chiều dài lăn là 23 cm (hình bên). Sau khi lăn tròn 15 vòng thì trục lăn tạo nên sân phẳng một diện tích là:

- A. $1725\pi \text{cm}^2$.
 B. $3450\pi \text{cm}^2$.
 C. $1724\pi \text{cm}^2$.
 D. $862,5\pi \text{cm}^2$.



Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây không phải là vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (2, -1, -1)$. B. $\vec{n} = (-2, 1, -1)$. C. $\vec{n} = (-1, 1, -1)$. D. $\vec{n} = (2, 1, -1)$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3, 1, 2)$, $B(1, 5, 4)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình trung trực của đoạn AB ?

- A. $x - 2y - z + 7 = 0$. B. $x + y + z - 8 = 0$. C. $x + y - z - 2 = 0$. D. $2x + y - z - 3 = 0$.

Câu 32. Có bao nhiêu đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 2017}{\sqrt{x^2 + x + 1}}$?

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

Câu 33. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = \ln |x|$ có đạo hàm tại mọi $x \neq 0$ và $(\ln |x|)' = \frac{1}{|x|}$.
 B. $\log_{0,002}(x - 1) > \log_{0,02} x \Leftrightarrow x - 1 < x$.
 C. Đồ thị của hàm số $y = \log_2 x$ nằm phía bên trái trục tung.
 D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \log_2 x = -\infty$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại 3 điểm phân biệt, trong đó có đúng hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

- A. $-1 < m < 3$. B. $1 < m < 3$. C. $-1 < m < 1$. D. $m = 1$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3, 1, 0)$ và $\overrightarrow{MN} = (-1, -1, 0)$. Tìm tọa độ của điểm N .

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

Câu 36. Một ô tô đang chạy với vận tốc 19m/s thì người lái xe hãm phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -38t + 19(\text{m/s})$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Hỏi từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

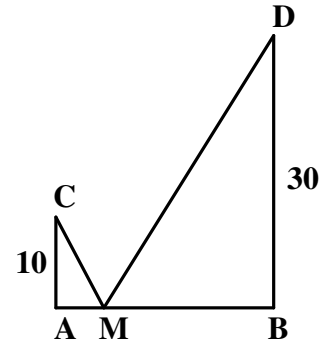
A. 4,75m.

B. 4,5m.

C. 4,25m.

D. 5m.

Câu 37. Nhà Văn hóa Thanh niên của thành phố X muốn trang trí đèn dây led gần cổng để đón xuân Đinh Dậu 2017 nên đã nhờ bạn Na đến giúp. Ban giám đốc nhà Văn hóa Thanh Niên chỉ cho bạn Na biết chỗ chuẩn bị trang trí đã có hai trụ đèn cao áp mạ kẽm cố định đặt ở vị trí A và B có độ cao lần lượt là 10 m và 30 m, khoảng cách giữa hai trụ đèn là 24 m và cũng yêu cầu bạn Na chọn một cái chốt ở vị trí M trên mặt đất nằm giữa hai chân trụ đèn để giăng dây đèn led nối đến hai đỉnh C và D của trụ đèn (như hình vẽ). Hỏi bạn Na phải đặt chốt ở vị trí cách trụ đèn B trên mặt đất bao nhiêu để tổng độ dài hai sợi đèn led là ngắn nhất?



A. 20 m.

B. 6 m.

C. 18 m.

D. 12 m.

Câu 38. Biết $\int_0^1 \frac{x+2}{x^2+4x+7} dx = a \ln \sqrt{12} + b \ln \sqrt{7}$, với a, b là các số nguyên. Tổng $a + b$ bằng:

A. -1.

B. 1.

C. $\frac{1}{2}$.

D. 0.

Câu 39. Tỷ số thể tích giữa khối lập phương và khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó là:

A. $\frac{3\pi}{2\sqrt{3}}$.

B. $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{3}{\pi\sqrt{2}}$.

D. $\frac{2\sqrt{3}}{3\pi}$.

Câu 40. Giá trị nào của x thì hàm số $y = 2^{2\log_3 x - \log_3^2 x}$

A. $\sqrt{2}$.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3, -2, 3)$, $I(1, 0, 4)$. Tìm tọa độ điểm N sao cho I là trung điểm đoạn MN .

A. $N(5, -4, 2)$.

B. $N(1, 0, 2)$.

C. $N(2, -1, \frac{7}{2})$.

D. $N(-1, 2, 5)$.

Câu 42. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 \frac{x}{2} - \cos^2 \frac{x}{2}$

A. $\int f(x) dx = \sin x + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{2}{3} \left(\sin^3 \frac{x}{2} - \cos^3 \frac{x}{2} \right) + C$.

C. $\int f(x) dx = -\sin x + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \left(\sin^3 \frac{x}{2} - \cos^3 \frac{x}{2} \right) + C$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $\int_1^3 f(x) dx = 2016$, $\int_3^4 f(x) dx = 2017$. Tính $\int_1^4 f(x) dx$.

A. 4023.

B. 1.

C. -1.

D. 0.

Câu 44. Gọi M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ trên đoạn $[-1, 3]$. Khi đó tổng $M + m$ có giá trị là 1 số thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0, 2)$.

B. $(3, 5)$.

C. $(59, 61)$.

D. $(39, 42)$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (2m - 1)x - (3m + 2) \cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-3 \leq x \leq -\frac{1}{5}$.

B. $-3 < x < -\frac{1}{5}$.

C. $m < 3$.

D. $m \geq -\frac{1}{5}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) lần lượt có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 6 = 0$, $2x + 2y + z + 2m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để (P) tiếp xúc với (S) ?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $9^x - 2(m+1).3^x - 3 - 2m > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. m tùy ý. B. $m \neq -\frac{4}{3}$. C. $m < -\frac{3}{2}$. D. $m \leq -\frac{3}{2}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có giá trị cực đại và cực tiểu lần lượt là y_1, y_2 . Khi đó:

- A. $y_1 - y_2 = -4$. B. $2y_1 - y_2 = 6$. C. $2y_1 - y_2 = -6$. D. $y_1 + y_2 = 4$.

Câu 49. Giả sử hàm số f liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kì thuộc K . KHẺ định nào sau đây sai?

- A. $\int_a^c f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = \int_a^b f(x)dx, c \in (a, b)$.
 B. $\int_a^a f(x)dx = 0$.
 C. $\int_a^b f(x)dx \neq \int_a^b f(t)dt = 0$.
 D. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(t)dt$.

Câu 50. Nếu $(0, 1)^{\sqrt{3}} < (0, 1)^{\sqrt{2}}$ và $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{1}{\sqrt{2}}$ thì:

- A. $\begin{cases} a > 10 \\ b < 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 0 < a < 10 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 0 < a < 10 \\ b > 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 10 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 D	16 B	21 B	26 A	31 A	36 A	41 D	46 B
2 B	0.11 C	12 A	17 A	22 B	27 C	32 B	37 C	42 C	47 D
3 A	8 B	13 D	18 D	23 A	28 A	33 D	38 D	43 C	48 B
4 A	9 D	14 D	19 C	24 C	29 A	34 C	39 D	44 D	49 C
5 C	10 D	15 A	20 A	25 C	30 B	35 D	40 B	45 A	50 C

0.12 THPT Công Nghiệp (Hòa Bình)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng **một** nghiệm thực.

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

Câu 2. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{3}$ đi qua điểm $M(2; m; n)$. Tìm giá trị của m, n .

- A.** $m = -2; n = 1$. **B.** $m = 0; n = 7$. **C.** $m = -4; n = 7$. **D.** $m = 2; n = -1$.

Câu 3. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-1}$ và $A(1; 0; 2)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu của A trên Δ .

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

Câu 4. Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

- A.** $y = x^4 + 2x^2 + 10$. **B.** $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.
C. $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 2$. **D.** $y = 2x^4 - 4$.

Câu 5. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , biết cạnh bên có độ dài là $a\sqrt{3}$ và hợp với mặt đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ đó.

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

Câu 6. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vec tơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -3; 1)$.

- A.** $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = 6t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 7. Gọi A và B tương ứng là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 2i$ và $z' = 2 + 3i$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** Hai điểm A và B đối xứng nhau qua trục Oy .
B. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.
C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục Ox .
D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.

Câu 8. Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{2}{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$ quanh trục Ox .

- A. 2π . B. 3π . C. 4π . D. $6\pi \ln 2$.

Câu 9. Cho $P = \left(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{b}{a}} + \frac{b}{a}\right)^{-1}$ (với $a > 0, b > 0$). Tìm biểu thức rút gọn của P .

- A. $P = a$. B. $P = 2a$. C. $P = a + 1$. D. $P = a - 1$.

Câu 10. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(\sqrt{x^2 + x - 2} - x)$.

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

Câu 11. Cho tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH sinh ra một hình nón. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

Câu 12. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 3 \sin x$.

- A. $\int f(x)dx = \sin x + 3 \cos x$. B. $\int f(x)dx = \sin x - \cos x$.
C. $\int f(x)dx = \sin x - 3 \cos x$. D. $\int f(x)dx = -\sin x + 3 \cos x$.

Câu 13. Viết biểu thức $K = \sqrt[3]{\frac{2}{3}} \sqrt[3]{\frac{2}{3}} \sqrt[3]{\frac{2}{3}}$ dưới dạng lũy thừa của $\frac{2}{3}$.

- A. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{8}}$. B. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{6}}$. C. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{5}{18}}$. D. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$.

Câu 14. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

- A. 4 và 3. B. 4 và -3 . C. -4 và -3 . D. -4 và 3.

Câu 15. Cho x, y là hai số thực không âm thỏa mãn điều kiện $x + y = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1$.

- A. $\min P = -5$. B. $\min P = 5$. C. $\min P = \frac{7}{3}$. D. $\min P = \frac{115}{3}$.

Câu 16. Biết rằng $f(x)$ là hàm số có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f(0) = 1$. Tính $\int_0^x f'(t)dt$.

- A. $f(x) + 1$. B. $f(x + 1)$. C. $f(x)$. D. $f(x) - 1$.

Câu 17. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x + 2) < \log_{\frac{1}{2}}(3x - 4)$.

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

Câu 18. Cho hàm số $y = \ln(2x + 1)$. Tìm m để $y'(e) = 2m + 1$.

- A. $m = \frac{1 + 2e}{4e - 2}$. B. $m = \frac{1 + 2e}{4e + 2}$. C. $m = \frac{1 - 2e}{4e + 2}$. D. $m = \frac{1 - 2e}{4e - 2}$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là a . Tính thể tích tứ diện $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 20. Hàm số $y = 2x^2 - x^4$ nghịch biến trên những khoảng nào? Tìm đáp án đúng nhất.

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

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{3x^2 - 3x + 1}{x^2 + 2x - 3}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.
 B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là $x = 1$; $x = -3$.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 3$.
 D. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

Câu 22. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$, biết thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $2a^3$. Tính chiều cao của hình lăng trụ.

- A. $12a$. B. $3a$. C. $6a$. D. $4a$.

Câu 23. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ với đường thẳng $y = 1 - x$.

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

Câu 24. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - (4 + 3i)| = 2$ là đường tròn tâm I , bán kính R . Khẳng định đúng là:

- A. $I(4; 3), R = 2$. B. $I(4; -3), R = 4$. C. $I(-4; 3), R = 4$. D. $I(4; -3), R = 2$.

Câu 25. Cho $a > 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$. B. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$.
 C. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 > \log_a x_2$. D. $\log_a x < 0$ khi $0 < x < 1$.

Câu 26. Tìm môđun của số phức $z = 5 + 2i - (1 + i)^3$.

- A. 3. B. 7. C. 2. D. 5.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x^2+4x+m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có ba tiệm cận?

- A. $m > 4$ và $m \neq 3$. B. $m < 4$. C. $m < 4$ và $m \neq 3$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 28. Cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + 3y + z - 6 = 0$. Trong các khẳng định

sau, tìm khẳng định đúng.

- A. $d \parallel (\alpha)$. B. d cắt (α) và $d \not\perp (\alpha)$. C. $d \subset (\alpha)$. D. $d \perp (\alpha)$.

Câu 29.

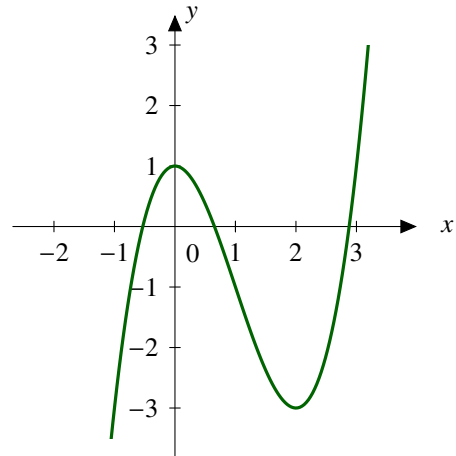
Đồ thị hình bên là của hàm số

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

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

C. $y = x^3 + 3x^2 + 1.$

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



Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + y - 2z + 1 = 0$. Tìm tọa độ vec tơ pháp tuyến của (P) .

A. $(2; -1; -2).$

B. $(1; -2; 1).$

C. $(2; 1; 2).$

D. $(2; 1; -2).$

Câu 31. Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = -20(1 + 2t)^{-2} \text{ (m/s}^2\text{)}$. Khi $t = 0$ thì vận tốc của vật là $30 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Tính quãng đường vật đó di chuyển sau 2 giây (m là mét, s là giây).

A. $46m.$

B. $48m.$

C. $47m.$

D. $49m.$

Câu 32. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $x^2 - 2y = 0$ và $x^2 + y^2 = 8$.

A. $2\left(\pi + \frac{4}{3}\right).$

B. $2\left(\pi + \frac{2}{3}\right).$

C. $2\left(2\pi + \frac{4}{3}\right).$

D. $2\left(\pi - \frac{2}{3}\right).$

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} = m$ có nghiệm.

A. $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}.$

B. $-2 < m < 2\sqrt{2}.$

C. $-2 < m < 2.$

D. $-2 \leq m \leq 2.$

Câu 34. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và điểm $A(-2; 1; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa Δ .

A. $x - 7y - 4z + 9 = 0.$

B. $x - 7y - 4z + 8 = 0.$

C. $2x + y - 4z + 3 = 0.$

D. $x - y + 2z + 7 = 0.$

Câu 35. Gọi $M \in (C) : y = \frac{2x+1}{x-1}$ có hoành độ bằng 2. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại M, N . Tính diện tích tam giác OMN .

A. $\frac{123}{6}.$

B. $\frac{125}{6}.$

C. $\frac{119}{6}.$

D. $\frac{121}{6}.$

Câu 36. Biết rằng $\int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x} \cdot \ln x}{x} dx = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị biểu thức $P = a - b$.

A. $-19.$

B. $-18.$

C. $-2.$

D. $-21.$

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 3x + 5y - z - 2 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (α) cắt và vuông góc với đường thẳng d .

A. $\frac{x-8}{4} = \frac{y-6}{3} = \frac{z}{1}.$

B. $\frac{x}{8} = \frac{y}{-7} = \frac{z+2}{-11}.$

C. $\frac{x-4}{8} = \frac{y-3}{-7} = \frac{z+1}{-11}.$

D. $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{5} = \frac{z-3}{-1}.$

Câu 38. Cho $m = \log_a(\sqrt[3]{ab})$, với $a, b > 1$ và $P = \log_a^2 b + 16 \log_b a$. Hỏi khi P đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của m bằng bao nhiêu?

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = 4$.

Câu 39. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2(m-1)x^2 + 2m - 5$ có ba điểm cực trị lập thành tam giác đều.

- A. $m = 1$. B. $m = 1 - \sqrt[3]{3}$. C. $m = 1 + \sqrt[3]{3}$. D. $m = 1 - \sqrt{3}$.

Câu 40. Có bao nhiêu số thực a thỏa mãn $\int_a^2 x^3 dx = 2$.

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

Câu 41. Cho hình trụ tròn xoay có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính tỉ số diện tích của hai mặt cầu nội tiếp và ngoại tiếp hình trụ.

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = m^2 + 2m + 5$, với m là tham số thực thuộc $\mathbb{R}$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (3-4i)z - 2i$ là một đường tròn. Tính bán kính r nhỏ nhất của đường tròn đó.

- A. $r = 20$. B. $r = 4$. C. $r = 22$. D. $r = 5$.

Câu 43. Tìm m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có **hai** nghiệm phân biệt $x \in [1; 8]$.

- A. $2 < m < 3$. B. $2 \leq m \leq 6$. C. $2 < m \leq 3$. D. $3 \leq m \leq 6$.

Câu 44. Một hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 1$, đáy lớn $CD = 3$, cạnh bên $BC = DA = \sqrt{2}$. Cho hình thang đó quay quanh AB . Tính thể tích khối tròn xoay đó.

- A. $V = \frac{7\pi}{3}$. B. $V = \frac{4\pi}{3}$. C. $V = \frac{5\pi}{3}$. D. $V = 3\pi$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{3a}{2}$. Hình chiếu vuông góc của điểm S trên mặt phẳng đáy là trung điểm cạnh AB . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) .

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

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tam giác đều cạnh a , góc giữa SC và $mp(ABC)$ là 45° . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc AB sao cho $HA = 2HB$. Biết $CH = \frac{a\sqrt{7}}{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

- A. $\frac{a\sqrt{210}}{15}$. B. $\frac{a\sqrt{210}}{45}$. C. $\frac{a\sqrt{210}}{30}$. D. $\frac{a\sqrt{210}}{20}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = 3^{x^2} \cdot 4^x$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 + 2x \log_3 2 > 2$. B. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \log_2 3 + 2x > 2 \log_2 3$.
C. $f(x) > 9 \Leftrightarrow 2x \log 3 + x \log 4 > \log 9$. D. $f(x) > 9 \Leftrightarrow \frac{x^2}{2} + 2x \log_9 2 > 1$.

Câu 48. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ và các điểm $A(2; 1; 0)$, $B(-2; 3; 2)$. Phương trình mặt cầu đi qua A, B có tâm thuộc đường thẳng Δ là

- A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 17$. B. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 5$. D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 16$.

Câu 49. Người ta tiến hành mạ vàng chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật có nắp. Thể tích của hộp là 1000cm^3 , chiều cao của hộp là 10cm . Biết rằng đơn giá mạ vàng là $10.000 \text{ đ}/\text{cm}^2$. Gọi x (triệu đồng) là tổng số tiền bỏ ra khi mạ vàng cả mặt bên trong và mặt bên ngoài chiếc hộp. Tìm giá trị nhỏ nhất của x .

A. 12 triệu.

B. 6 triệu.

C. 8 triệu.

D. 4 triệu.

Câu 50. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Trong các khẳng định sau đây, đâu là khẳng định sai?

A. $|z| = |\bar{z}| = \sqrt{a^2 + b^2}$.

B. $\frac{1}{z} = \frac{\bar{z}}{a^2 + b^2}$ với $a^2 + b^2 \neq 0$.

C. $\frac{\bar{z}}{z} = 1 - \frac{2b(b + ai)}{a^2 + b^2}$.

D. $\frac{z}{z - \bar{z}} = \frac{1}{2} + \frac{a}{2b}i$.

ĐÁP ÁN

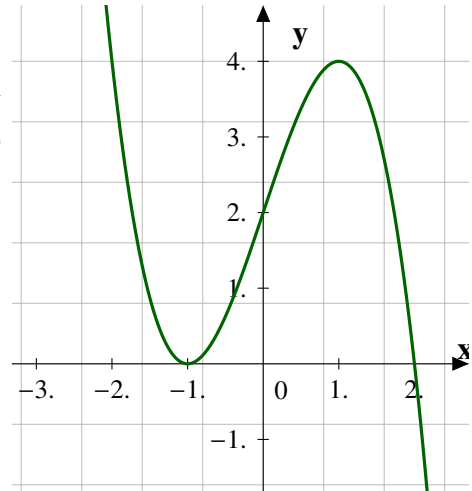
1 D	6 C	11 D	16 C	21 A	26 B	31 B	36 A	41 D	46 D
2 C	7 B	12 C	17 A	22 D	27 C	32 B	37 B	42 A	47 C
3 C	8 B	13 D	18 C	23 A	28 C	33 A	38 B	43 C	48 A
4 B	9 A	14 A	19 A	24 D	29 B	34 A	39 B	44 A	49 A
5 B	10 C	15 C	20 A	25 C	30 D	35 D	40 D	45 B	50 D

0.13 THPT Thanh Bình (Đồng Tháp)

Câu 1.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ (1). Xác định a và b để đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = 1$ làm tiệm cận đứng và đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ làm tiệm cận ngang.

- A. $a = 2, b = -2$.
- B. $a = -1, b = -2$.
- C. $a = 2, b = 2$.
- D. $a = 1, b = 2$.

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \sin x - \sqrt{3} \cos x$ trên $(0; \pi)$.

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ với $f(x) \neq g(x) \neq 0$, có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số có thể có nhiều hơn một tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên.

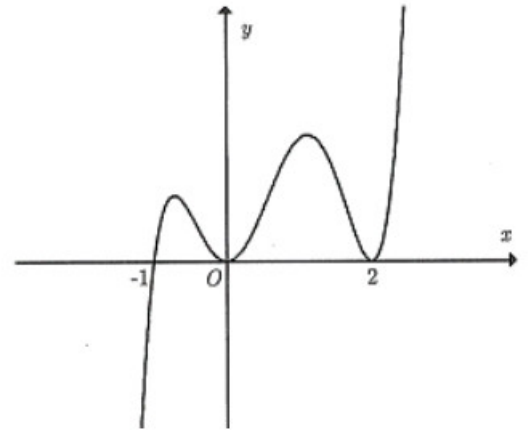
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-4	-3	-4	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -3 .
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $+\infty$ và giá trị nhỏ nhất bằng -4 .
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 6.

Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên K . Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số $f(x)$ trên K . Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ trên là

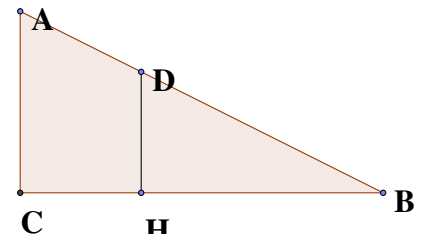


- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 3.

Câu 7.

Chiều dài bé nhất của cái thang AB để nó dựa vào tường AC và mặt đất BC , ngang quan cột đỡ DH cao $4m$ song song và cách tường $CH = 0,5m$ là

- A. Xấp xỉ 5,4902.
- B. Xấp xỉ 5,602.
- C. Xấp xỉ 5,5902.
- D. Xấp xỉ 6,5902.



Câu 8. Khoảng có đạo hàm cấp hai nhỏ hơn không của hàm số được gọi là khoảng lõm của hàm số, vậy khoảng lõm của hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 2m^2x + 1$ là

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

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{\cot x - 2}{\cot x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.
- B. $m \leq 0$.
- C. $1 \leq m \leq 2$.
- D. $m > 2$.

Câu 10. Giá trị của m để đường thẳng $d: x + 3y + m = 0$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$ tại hai điểm M, N sao cho tam giác AMN vuông tại $A(1; 0)$ là

- A. $m = 6$.
- B. $m = 4$.
- C. $m = -6$.
- D. $m = -4$.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(m + 1)x - m - 1$. Hàm số có hai giá trị cực trị cùng dấu khi

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

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Nếu $a > 1$ thì $\log_a M > \log_a N \Leftrightarrow M > N > 0$.
- B. Nếu $0 < a < 1$ thì $\log_a M > \log_a N \Leftrightarrow 0 < M < N$.
- C. Nếu $M, N > 0$ và $0 < a \neq 1$ thì $\log_a(MN) = \log_a M \cdot \log_a N$.
- D. Nếu $0 < a < 1$ thì $\log_a 2016 > \log_a 2017$.

Câu 13. Giải phương trình $\log_3(x^2 - 1) = 1$.

- A. $x = \pm 2$.
- B. ± 4 .
- C. 2.
- D. 6.

Câu 14. Giả sử tỉ lệ lạm phát của Việt Nam trong 10 năm qua là 5%. Hỏi nếu năm 2007, giá xăng là 12000 VND/lít. Hỏi năm 2016 giá tiền xăng là bao nhiêu tiền một lít?

- A. 11340,000 VND/lít. B. 11340,000 VND/lít.
C. 18615,94 VND/lít. D. 186160,94 VND/lít.

Câu 15. Cho biểu thức $B = 3^{2\log_3 a} - \log_5 a^2 \cdot \log_a 25$ với a dương, khác 1. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $B = a^2 - 4$. B. $B \geq 2a - 5$. C. $\log_{a^2-4}(B) = 1$. D. $B > 3$.

Câu 16. Cho bất phương trình $\log_4 x^2 + \log_1(4x+3) < 0$. Chọn khẳng định đúng:

- A. Tập nghiệm của bất phương trình chứa trong tập $(2; +\infty)$.
B. Nếu x là một nghiệm của bất phương trình thì $\log_2 x > \log_2 3$.
C. Tập nghiệm là $\frac{1}{2} < x < 3$.
D. Tập nghiệm của bất phương trình là $1 < x < 3$.

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_3(x-1) + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) \leq 2$ là:

- A. $S = (1; 2]$. B. $S = \left(-\frac{1}{2}; 2\right)$. C. $S = [1; 2]$. D. $S = \left[\frac{-1}{2}; 2\right]$.

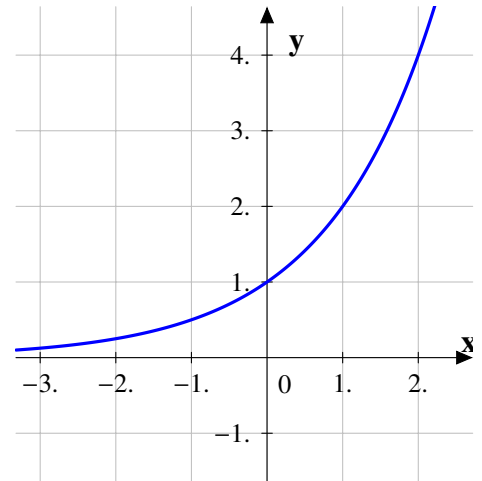
Câu 18. Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{x+1}$. Biểu thức liên hệ giữa y và y' nào sau đây là biểu thức không phụ thuộc vào x ?

- A. $y'e^y = -1$. B. $y' - e^y = 0$. C. $y' + e^y = 0$. D. $y'e^y = 1$.

Câu 19.

Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau?

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



Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x^3 + 2(1 + \sqrt{x^3 + 1})} + \sqrt{x^3 + 2(1 - \sqrt{x^3 + 1})}$ là

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

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\log_9\left(\frac{2x}{x+1}\right) - \frac{1}{2}}}$ là

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

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(5x - 2)$ là

A. $F(x) = \frac{1}{5} \sin(5x - 2) + C.$

B. $F(x) = 5 \sin(5x - 2) + C.$

C. $F(x) = -\frac{1}{5} \sin(5x - 2) + C.$

D. $F(x) = -5 \sin(5x - 2) + C.$

Câu 23. Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) là

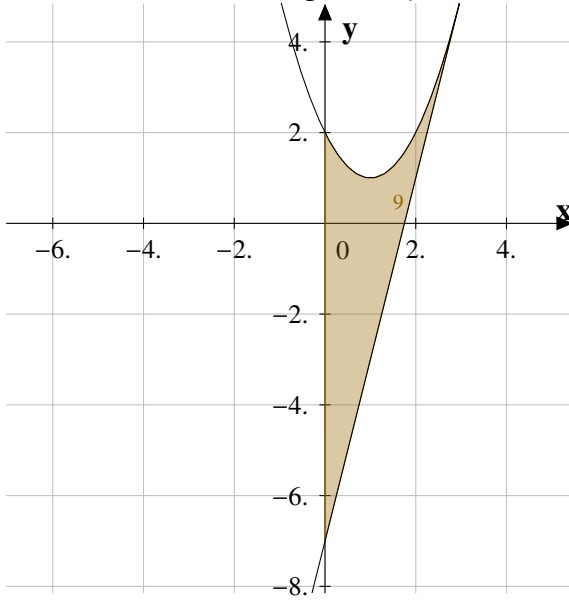
A. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

B. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx.$

C. $S = \int_a^b (f(x) - g(x))^2 dx.$

D. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

Câu 24. Ở hình bên, ta có parabol $y = x^2 - 2x + 2$, tiếp tuyến với nó tại điểm $M(3; 5)$.



Diện tích phần được tô màu là

A. 9.

B. 10.

C. 12.

D. 15.

Câu 25. Khi tính $\int \sin ax \cdot \cos bxdx$, biến đổi nào dưới đây là đúng?

A. $\int \sin ax \cdot \cos bxdx = \int \sin axdx \int \cos bxdx.$

B. $\int \sin ax \cdot \cos bxdx = ab \int \sin x \cos xdx.$

C. $\int \sin ax \cdot \cos bxdx = \frac{1}{2} \int \left[\sin \frac{a+b}{2}x + \sin \frac{a-b}{2}x \right] dx.$

D. $\int \sin ax \cdot \cos bxdx = \frac{1}{2} \int [\sin(a+b)x + \sin(a-b)x] dx.$

Câu 26. Một vật chuyển động với vận tốc là $v(t) = \frac{1}{2\pi} + \frac{\sin(\pi t)}{\pi}$ (m/s). Gọi S_1 là quãng đường vật đó đi được trong 2 giây đầu và S_2 là quãng đường đi được từ giây thứ 3 đến giây thứ 5. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $S_1 < S_2.$

B. $S_1 > S_2.$

C. $S_1 = S_2.$

D. $S_2 = 2S_1.$

Câu 27. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \tan x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{3}$ quay quanh trục Ox tạo thành là

A. $\pi \sqrt{3}.$

B. $\frac{\pi}{3}(3\sqrt{3} - \pi).$

C. $\frac{\pi}{3}(3\sqrt{3} - 1).$

D. $\frac{\pi(\sqrt{3} - 1)}{3}.$

Câu 28. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int \sin x dx = C.$

B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C.$

C. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C.$

D. $\int dx = x + C.$

Câu 29. Cho hai số phức z và z' lần lượt được biểu diễn bởi hai vectơ $\vec{u}, \vec{u}'$. Hãy chọn câu trả lời **sai** trong các câu sau:

A. $\vec{u} + \vec{u}'$ biểu diễn cho số phức $z + z'$.

B. $\vec{u} - \vec{u}'$ biểu diễn cho số phức $z - z'$.

C. $\vec{u} \cdot \vec{u}'$ biểu diễn cho số phức $z \cdot z'$.

D. Nếu $z = a + bi$ thì $\vec{u} = \overrightarrow{OM}$, với $M(a; b)$.

Câu 30. Tính môđun của số phức $z = (1 + i)^{2016}$.

A. $2^{1008}.$

B. $2^{1000}.$

C. $2^{2016}.$

D. $-2^{1008}.$

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $iz + 2 - i = 0$. Tính khoảng cách từ điểm biểu diễn của z trên mặt phẳng tọa độ Oxy đến điểm $M(3; 4)$.

A. $2\sqrt{5}.$

B. $\sqrt{13}.$

C. $2\sqrt{10}.$

D. $2\sqrt{2}.$

Câu 32. Cho phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình đã cho. Khi đó giá trị biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

A. $4\sqrt{10}.$

B. $20.$

C. $3\sqrt{10}.$

D. $\sqrt{10}.$

Câu 33. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|-2 + i(z - 1)| = 5$. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm $I(1; -2)$.

B. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có bán kính $R = 5$.

C. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn có bán kính $R = 10$.

D. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là hình tròn có bán kính $R = 10$.

Câu 34. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

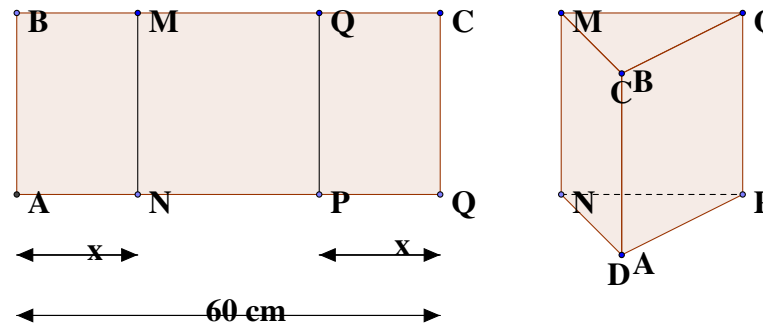
A. Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn bằng điểm M trong mặt phẳng Oxy .

B. Số phức $z = a + bi$ có môđun $|\sqrt{a^2 + b^2}|$.

C. Số phức $z = a + bi = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}.$

D. Số phức $z = a + bi$ có số phức đối $z' = a - bi$.

Câu 35. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60cm$. Ta gấp tấm nhôm theo hai cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy.



Tìm x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất?

- A. $x = 20$. B. $x = 15$. C. $x = 25$. D. $x = 30$.

Câu 36. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng S , diện tích đáy bằng diện tích mặt cầu bán kính a .

Khi đó thể tích khối trụ bằng

- A. $\frac{1}{2}Sa$. B. $\frac{1}{3}Sa$. C. $\frac{1}{4}Sa$. D. Sa .

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $AB = a$, $AD = 2a$. Góc giữa mặt bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{18}$. B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = 3$. Cạnh bên $SA = 6$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp chóp là

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

Câu 39. Người ta bỏ 3 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 3 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

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

Câu 40. Trong các mệnh đề sau, hãy chọn mệnh đề đúng. Trong một khối đa diện thì

- A. mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt. B. hai cạnh bất kì có ít nhất một điểm chung.
C. hai mặt bất kì có ít nhất một điểm chung. D. hai cạnh bất kì có ít nhất một cạnh chung.

Câu 41. Một hình trụ tròn xoay, có bán kính đáy R , trục $OO' = R\sqrt{2}$. Một đoạn thẳng $AB = R\sqrt{6}$ đầu $A \in (O)$, $B \in (O')$. Góc giữa AB và trục của hình trụ gần giá trị nào sau đây nhất?

- A. 55° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 42. Cho tứ diện $ABCD$ có $DA = 1$, $DA \perp (ABC)$. $\triangle ABC$ là tam giác đều, có cạnh bằng 1. Trên các cạnh DA, DB, DC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $\frac{DM}{DA} = \frac{1}{2}$, $\frac{DN}{DB} = \frac{1}{3}$, $\frac{DP}{DC} = \frac{3}{4}$. Thể tích tứ diện $MNPQ$ bằng

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{96}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{96}$.

Câu 43. Trong không gian cho ba điểm $A(1; 3; 1), B(4; 3; -1), C(1; 7; 3)$. Nếu D là đỉnh thứ 4 của hình bình hành $ABCD$ thì D có tọa độ là

- A.** $(0; 9; 2)$. **B.** $(2; 5; 4)$. **C.** $(2; 9; 2)$. **D.** $(-2; 7; 5)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho hai vecto $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3), \vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$ khác $\vec{0}$. Khi đó $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ là biểu thức nào sau đây?

- A.** $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{a_1b_1 + a_2b_2 + c_2b_2}{|a_1||b_1|}$. **B.** $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{a_1b_2 + a_2b_3 + c_2b_2}{|\vec{a}||\vec{b}|}$.
C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{a_1b_2 + a_2b_2 + c_2b_2}{|\vec{a}||\vec{b}|}$. **D.** $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3}{|\vec{a}||\vec{b}|}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $(d) : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-5}{1}$ và $(d') : \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{2}$. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng (d) và (d') là

- A.** Chéo nhau. **B.** Song song với nhau. **C.** Cắt nhau. **D.** Trùng nhau.

Câu 46. Cho mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z - 9 = 0$ và điểm $A(-2; 1; 0)$. Tọa độ hình chiếu H của A trên mặt phẳng (P) là

- A.** $H = (1; 3; -2)$. **B.** $H = (-1; 3; -2)$. **C.** $H(1; -3; -2)$. **D.** $H(1; 3; 2)$.

Câu 47. Góc giữa hai mặt phẳng $(\alpha) : 8x - 4y - 8z + 1 = 0; (\beta) : \sqrt{2}x - \sqrt{2}y + 7 = 0$ là

- A.** $\frac{\pi}{6}$. **B.** $\frac{\pi}{4}$. **C.** $\frac{\pi}{3}$. **D.** $\frac{\pi}{2}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3; 1; 1), N(4; 8; -3), P(2; 9; -7)$ và mặt phẳng $(Q) : x + 2y - z - 6 = 0$. Đường thẳng d đi qua G , vuông góc với mặt phẳng (Q) . Tìm giao điểm A của mặt phẳng (Q) và đường thẳng d , biết G là trọng tâm tam giác MNP .

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

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + 4y + z - 11 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với giá của vecto $\vec{v} = (1; 6; 2)$, vuông góc với (α) và tiếp xúc với (S) .

- A.** $4x - 3y - z + 5 = 0$ hoặc $4x - 3y - z - 27$.
B. $x - 2y + z + 3 = 0$ hoặc $x - 2y + z - 21 = 0$.
C. $3x + y + 4z + 1 = 0$ hoặc $3x + y + 4z - 2 = 0$.
D. $2x - y + 2z + 3 = 0$ hoặc $2x - y + 2z - 21 = 0$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; -2), B(3; -1; -4), C(-2; 2; 0)$. Điểm D trong mặt phẳng (Oyz) có cao độ âm sao cho thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 2 và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (Oxy) bằng 1 có thể là

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

ĐÁP ÁN

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

0.14 THPT Chuyên Nguyễn Trãi Lần 1 (Hải Dương)

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và mặt phẳng $(\alpha) : 2x + y - 2z + m = 0$. Tìm các giá trị của m để α và (S) không có điểm chung.

A. $m < -9$ hoặc $m > 21$.

B. $-9 < m < 21$.

C. $-9 \leq m \leq 21$.

D. $m \leq -9$ hoặc $m \geq 21$.

Câu 2. Đồ thị của hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$ có điểm cực tiểu là $M(x_1; y_1)$. Tính tổng $x_1 + y_1$.

A. 5.

B. -11.

C. 7.

D. 6.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa Δ và tạo với (P) một góc nhỏ nhất.

A. $2x - y + 2z - 1 = 0$.

B. $10x - 7y + 13z + 3 = 0$.

C. $2x + y - z = 0$.

D. $-x + 6y + 4z + 5 = 0$.

Câu 5. Hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 1$ nghịch biến trên mỗi khoảng nào sau đây?

A. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

B. $(-\sqrt{3}; 0); (\sqrt{2}; +\infty)$.

C. $(-\sqrt{2}; 0); (\sqrt{2}; +\infty)$.

D. $(\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 6. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là hình gì sau đây?

A. Một đường thẳng.

B. Một đường parabol.

C. Một đường elip.

D. Một đường tròn.

Câu 7. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục Ox . Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng (H) khi nó quay quanh trục Ox .

A. $\frac{17\pi}{15}$.

B. $\frac{18\pi}{15}$.

C. $\frac{19\pi}{15}$.

D. $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 8. Một màn ảnh hình chữ nhật cao $1,4m$ được đặt ở độ cao $1,8m$ so với tầm mắt (tính đầu mép dưới của màn ảnh). Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí đứng sao cho góc nhìn lớn nhất. Tính khoảng cách từ vị trí đó đến màn ảnh.

A. $1,8m$.

B. $1,4m$.

C. $\frac{84}{193}m$.

D. $2,4m$.

Câu 9. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$.

- A. 1. B. 0. C. 9. D. 11.

Câu 10. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq 1$.

- A. $(-\infty; 1)$. B. $[0; 1) \cup (2; 3]$. C. $[0; 2) \cup (3; 7]$. D. $[0; 2)$.

Câu 11. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức liên hợp của z .

- A. $2i$. B. $-2i$. C. 2. D. -2.

Câu 12. Tính tích phân $I = \int_1^2 x^2 dx$.

- A. $\frac{8}{3} \ln 2 - \frac{7}{9}$. B. $\frac{8}{3} \ln 2 - \frac{7}{3}$. C. $24 \ln 2 - 7$. D. $8 \ln 2 - \frac{7}{3}$.

Câu 13. Cho điểm $A(2; 3)$ và hàm số $y = x^3 - mx + 1$ (1). Tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị B và C sao cho tam giác ABC cân tại A .

- A. $m = -\frac{1}{2}$. B. $m = -\frac{3}{2}$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = \frac{3}{2}$.

Câu 14. 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° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{2x}$.

- A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}(x - 2) + C$. B. $F(x) = 2e^{2x}(x - 2) + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$. D. $F(x) = 2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$.

Câu 16. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $0, 3^{x^2+x} > 0, 9$.

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

Câu 17. Hình đa diện đều có tất cả các mặt là ngũ giác có bao nhiêu cạnh?

- A. 60. B. 20. C. 12. D. 30.

Câu 18. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

- A. $\ln 2 + 1$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\ln \frac{3}{2}$. D. $\ln 2$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm $M(1; 2; -3)$ đến mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 2 = 0$.

- A. 1. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 3.

Câu 20. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$.
B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập $\mathbb{R}$.
C. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập $\mathbb{R}$.
D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là tập $\mathbb{R}$.

Câu 21. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\log_3 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. B. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$.

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

D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0.$

Câu 22. Tính tích các nghiệm của phương trình $(\sqrt{2} - 1)^x + (\sqrt{2} + 1)^x - 2\sqrt{2} = 0.$

A. 2.

B. -1.

C. 0.

D. 1.

Câu 23. Cho số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = -2 - 2i$. Tìm môđun của số phức $z_1 - z_2$.

A. $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}.$

B. $|z_1 - z_2| = 1.$

C. $|z_1 - z_2| = \sqrt{17}.$

D. $|z_1 - z_2| = 5.$

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính góc giữa hai đường thẳng $d_1 : \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và $d_2 : \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{1}.$

A. $45^\circ.$

B. $30^\circ.$

C. $60^\circ.$

D. $90^\circ.$

Câu 25. Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quay quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu đó.

A. $4\pi.$

B. $\frac{4}{3}\pi.$

C. $2\pi.$

D. $\pi.$

Câu 26. Hàm số $y = \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $y = \sin x + 1.$

B. $y = \cos x.$

C. $y = \tan x.$

D. $y = \cot x.$

Câu 27. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}.$

A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}.$

B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}.$

C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}.$

D. $(1; +\infty).$

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm $A(1; -2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào trong các số sau?

A. $z = -1 - 2i.$

B. $z = 1 + 2i.$

C. $z = 1 - 2i.$

D. $z = -2 + i.$

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$

B. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2).$

C. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$

D. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$

Câu 30. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}} - \ln(x^2 - 1).$

A. $(-\infty; -1) \cup (1; 2).$

B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}.$

C. $(-\infty; 1) \cup (1; 2).$

D. $(1; 2).$

Câu 31. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4].$

A. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}.$

B. $\min_{[2;4]} y = -3.$

C. $\min_{[2;4]} y = -2.$

D. $\min_{[2;4]} y = 6.$

Câu 32. Một người mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền T theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền T gần với số tiền nào nhất trong các số sau?

A. 535.000.

B. 635.000.

C. 613.000.

D. 643.000.

Câu 33. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ đạt cực trị tại các điểm nào sau đây?

A. $x = \pm 2.$

B. $x = \pm 1.$

C. $x = 0; x = 2.$

D. $x = 0; x = 1.$

Câu 34. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3; 2; 4)$, gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên Ox, Oy, Oz . Mặt phẳng nào sau đây song song với $mp(ABC)$?

- A. $4x - 6y - 3z + 12 = 0$. B. $3x - 6y - 4z + 12 = 0$.
C. $4x - 6y - 3z - 12 = 0$. D. $6x - 4y - 3z - 12 = 0$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 2x + y - z = 0$.

- A. $x + 2y + z = 0$. B. $x - 2y - 1 = 0$. C. $x + 2y - 1 = 0$. D. $x - 2y + z = 0$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$ và các mặt phẳng $(P), (Q)$ lần lượt có phương trình $x + 2y + 2z + 3 = 0, x + 2y + 2z + 7 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng d , tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) .

- A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$. B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$.
C. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$. D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$.

Câu 38. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại $A, AC = a, \widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BCC'B')$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a .

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

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $AB = BC = a\sqrt{3}$, góc $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $16\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $12\pi a^2$. D. $2\pi a^2$.

Câu 40. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 7 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $z_1 + z_2 - z_1 z_2$.

- A. -2. B. 2. C. 5. D. -5.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-4}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

- A. $N(4; 0; -1)$. B. $M(1; -2; 3)$. C. $P(7; 2; 1)$. D. $Q(-2; -4; 7)$.

Câu 42. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = a, AC = 2a$. Tính theo a độ dài đường sinh ℓ của hình trụ, nhận được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh trục AB .

- A. $\ell = a\sqrt{3}$. B. $\ell = a\sqrt{5}$. C. $\ell = a\sqrt{2}$. D. $\ell = a$.

Câu 43. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int \sin x dx = \cos x + C.$

B. $\int 2x dx = x^2 + C.$

C. $\int e^x dx = e^x + C.$

D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C.$

Câu 44. Tìm phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}.$

A. $x = -2.$

B. $x = 1.$

C. $y = 1.$

D. $x = 2.$

Câu 45. 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. $\pi a^2 \sqrt{3}.$

B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}.$

C. $\pi a^2.$

D. $\pi a^2 \sqrt{2}.$

Câu 46. Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh MN, MP, MQ . Tính tỉ số thể tích $\frac{V_{MK}}{V_{MNPQ}}.$

A. $\frac{1}{6}.$

B. $\frac{1}{8}.$

C. $\frac{1}{4}.$

D. $\frac{1}{3}.$

Câu 47. Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t) = 3t + t^2$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng 10s kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

A. $\frac{3400}{3} \text{ km}.$

B. $\frac{4300}{3} \text{ km}.$

C. $\frac{130}{3} \text{ km}.$

D. $130 \text{ km}.$

Câu 48. Trên tập số phức, tìm nghiệm của phương trình $iz + 2 - i = 0$.

A. $z = 1 - 2i.$

B. $z = 2 + i.$

C. $z = 1 + 2i.$

D. $z = 4 - 3i.$

Câu 49. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$.

A. $x = \frac{10}{3}.$

B. $x = \frac{16}{3}.$

C. $x = \frac{11}{3}.$

D. $x = \frac{8}{3}.$

Câu 50. Tìm tập nghiệm của phương trình $\log_3 x + \frac{1}{\log_9 x} = 3$

A. $\{1; 2\}.$

B. $\left\{\frac{1}{3}; 9\right\}.$

C. $\left\{\frac{1}{3}; 3\right\}.$

D. $\{3; 9\}.$

ĐÁP ÁN

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

0.15 THPT Hà Trung Lần 1 (Thanh Hóa)

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ và $y = 2^{-x}$ đối xứng qua trục tung.
- B. Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ nằm bên phải trục tung.
- C. Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ đi qua điểm $(1; 0)$.
- D. Đồ thị của hàm số $y = 3^x$ và $y = \log_3 x$ đối xứng qua trục hoành.

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

Câu 3. Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

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

Câu 4. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = a^3$.
- B. $V = \frac{a^3}{3}$.
- C. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.
- D. $V = \frac{3}{12}a^3$.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = 2m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ tại 4 điểm phân biệt.

- A. $2 \leq m \leq 3$.
- B. $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$.
- C. $2 < m < 3$.
- D. $1 < m < \frac{3}{2}$.

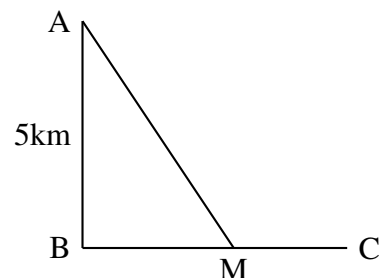
Câu 6. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = AB = a$, $\widehat{SCA} = 30^\circ$. Mặt phẳng (P) đi qua A vuông góc với SC , cắt SB, SC lần lượt tại H, K . Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.BCKH$.

- A. $R = \frac{a}{2}$.
- B. $R = a$.
- C. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- D. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 7.

Một ngọn hải đăng đặt ở vị trí A cách bờ 5km , trên bờ biển có một kho hàng ở vị trí C cách B một khoảng 7km . Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến M trên bờ biển với vận tốc 4km/h rồi đi bộ từ M đến C với vận tốc 6km/h . Xác định độ dài đoạn BM để người đó đi từ A đến C nhanh nhất.

- A. $\frac{7}{2}\text{km}$.
- B. $3\sqrt{2}\text{km}$.
- C. $\frac{7}{3}\text{km}$.
- D. $2\sqrt{5}\text{km}$.



Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-1}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng

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

Câu 9. Cho $a = \log_2 3, b = \log_2 7$. Hãy biểu diễn $\log_{18} 42$ theo a, b .

- A. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{2a}$.
- B. $\log_{18} 42 = \frac{1+ab}{1+a}$.

C. $\log_{18} 42 = \frac{a+b}{1+2a}$.

D. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{1+2a}$.

Câu 10. Giải phương trình $4^{2x+3} = -8^{4-x}$.

A. $x = \frac{6}{7}$.

B. $x = \frac{2}{3}$.

C. $x = 2$.

D. $x = \frac{4}{5}$.

Câu 11. Cho $0 < a < 1 < b$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\log_a 3 < \log_b 3$.

B. $\lg a < \lg b$.

C. $0 < \ln a < \ln b$.

D. $\left(\frac{1}{2}\right)^a > \left(\frac{1}{2}\right)^b$.

Câu 12. Số nghiệm của phương trình $4^x + 3 \cdot 2^x - 4 = 0$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 13. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^4 - 2x^2 - 5$.

B. $y = -x + 1$.

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

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

Câu 14. Cho hình lập phương có cạnh bằng a . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương.

A. $S = \pi a^2$.

B. $S = 2\pi a^2$.

C. $S = 3\pi a^2$.

D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 15. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-2)(x^2 + x + 1)$ và trục hoành là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 16. Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

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

$\swarrow$ -2 $\nearrow$ 2 $\searrow$ $-\infty$

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

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

C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

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

Câu 17. Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $xy' + 1 = -e^y$.

B. $xy' - 1 = -e^y$.

C. $xy' + 1 = e^y$.

D. $xy' - 1 = e^y$.

Câu 18. Tính khoảng cách d giữa hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$.

A. $d = 2\sqrt{2}$.

B. $d = \sqrt{3}$.

C. $d = \sqrt{2}$.

D. $d = 1$.

Câu 19. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; 0)$.

B. $\mathbb{R}$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 20. Tính $P = \log \frac{1}{2} + \log \frac{2}{3} + \dots + \log \frac{8}{9} + \log \frac{9}{10}$.

A. $P = 2$.

B. $P = 0$.

C. $P = 1$.

D. $P = -1$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ gọi A', B', C' lần lượt là ảnh của A, B, C qua phép vị tự tâm S tỉ số $k = 2$.

Gọi V, V' lần lượt là thể tích khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{27}$.

B. $\frac{V'}{V} = 8$.

C. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{8}$.

D. $\frac{V'}{V} = 2$.

Câu 22. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.e^x$ trên đoạn $[1; 2]$.

A. $\min_{x \in [0; 2]} y = 2e^2.$

B. $\min_{x \in [0; 2]} y = e^2.$

C. $\min_{x \in [0; 2]} y = \frac{e}{2}.$

D. $\min_{x \in [0; 2]} y = e.$

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3.$

B. $V = \frac{2\sqrt{3}}{3}a^3.$

C. $V = \sqrt{3}a^3.$

D. $V = 2\sqrt{3}a^3.$

Câu 24. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x - x^2}$.

A. $[0; 1]$.

B. $\left[0; \frac{1}{4}\right]$.

C. $[0; 2]$.

D. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2 - 1}$.

A. $y' = \frac{1}{3}(x - 1)^{-\frac{2}{3}}.$

B. $y' = \frac{2x}{3\sqrt[3]{(x^2 - 1)^2}}.$

C. $y' = \frac{2x}{3}(x^2 - 1)^{-\frac{2}{3}}.$

D. $y' = \frac{2x}{3\sqrt[3]{x^2 - 1}}.$

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m + 1)x^4 + 2(m - 2)x^2 + 1$ có ba cực trị.

A. $m < -1.$

B. $-1 \leq m \leq 2.$

C. $-1 < m < 2.$

D. $m > 2.$

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx - 2}{2x - m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

A. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}.$

B. $-2 < m < 2.$

C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}.$

D. $-2 \leq m \leq 2.$

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$, tính $f'(1)$.

A. $f'(1) = \frac{1}{2}.$

B. $f'(1) = \frac{1}{2} \ln 2.$

C. $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}.$

D. $f'(1) = 2 \log_2 2.$

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - m}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng hai đường tiệm cận?

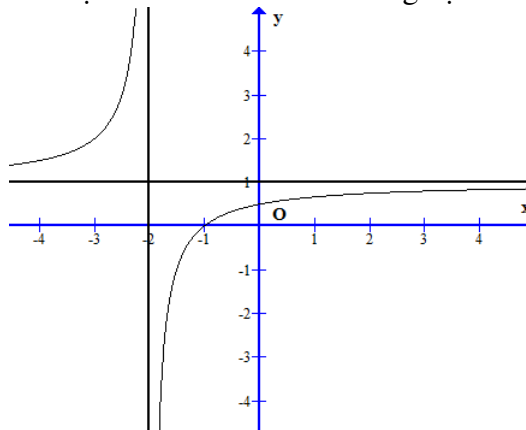
A. $m = 1$ và $m = 4.$

B. $m = 1.$

C. $m = 4.$

D. $m = 0.$

Câu 30. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?



A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ và tiệm cận ngang là $y = -2$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$, $(-2; +\infty)$.

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $M(0; -1)$.

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

Câu 31. Trong các hàm số sau đây hàm số nào nghịch biến trên tập xác định?

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

Câu 32. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{-2}$.

A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$. D. $D = (-3; 1)$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình $3^{2x} + 6 \cdot 3^x + m - 5 = 0$ có nghiệm?

A. 4. B. 5. C. 10. D. 14.

Câu 34. Khối lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích 24 cm^3 . Tính thể tích V của khối tứ diện $ACB'D'$.

A. $V = 8 \text{ cm}^3$. B. $V = 6 \text{ cm}^3$. C. $V = 12 \text{ cm}^3$. D. $V = 4 \text{ cm}^3$.

Câu 35. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $\max_{x \in [0; 2]} y = 1$. B. $\max_{x \in [0; 2]} y = -2$. C. $\max_{x \in [0; 2]} y = 0$. D. $\max_{x \in [0; 2]} y = 2$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy. Góc giữa SB và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách h từ A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích là V . Gọi A', B', C', D' lần lượt là trọng tâm của các tam giác BCD, ACD, ABD, ABC . Tính thể tích khối tứ diện $A'B'C'D'$ theo V .

A. $\frac{V}{8}$. B. $\frac{8V}{27}$. C. $\frac{V}{27}$. D. $\frac{27V}{64}$.

Câu 38. Khối lập phương thuộc loại khối đa diện đều nào?

A. $\{3; 3\}$. B. $\{4; 3\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\{5; 3\}$.

Câu 39. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 40. Cho khối tứ diện đều cạnh bằng a . Tính thể tích khối tám mặt đều mà các đỉnh là trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho.

A. $V = \frac{\sqrt{2}}{24}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{24}a^3$.

Câu 41. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành?

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

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB vuông cân tại S , tam giác SCD đều. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng SA và BD .

A. $h = a$. B. $h = \frac{a}{2}$. C. $h = \frac{\sqrt{5}}{5}a$. D. $h = \frac{3\sqrt{5}}{20}a$.

Câu 43. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(2x + 1)$.

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

Câu 44. Theo dự báo với mức tiêu thụ dầu không đổi như hiện nay thì trữ lượng dầu của nước X sẽ hết sau 100 năm nữa. Nhưng do nhu cầu thực tế mức tiêu thụ tăng lên 4% mỗi năm. Hỏi sau bao lâu số dầu dự trữ của nước X sẽ hết (kết quả gần đúng lấy đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

- A. 45 năm. B. 43, 11 năm. C. 41, 04 năm. D. 39, 25 năm.

Câu 45. Cho hình trụ có bán kính đáy 2cm và chiều cao 3cm . Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ.

- A. $S_{tp} = 20\pi \text{ cm}^2$. B. $S_{tp} = 8\pi \text{ cm}^2$. C. $S_{tp} = 16\pi \text{ cm}^2$. D. $S_{tp} = 12\pi \text{ cm}^2$.

Câu 46. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AD = 2a$. Tính thể tích V của khối trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AD .

- A. $V = \pi a^3$. B. $V = 2a^3$. C. $V = 2\pi a^3$. D. $V = a^3$.

Câu 47. Nhà sản xuất muốn thiết kế một chiếc hộp sữa hình trụ có thể tích V . Để tiết kiệm nguyên liệu thì diện tích toàn phần của hình trụ phải nhỏ nhất. Tính bán kính R của đáy hình trụ để tiết kiệm được nhiều nguyên liệu nhất.

- A. $R = \sqrt[3]{V}$. B. $R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. C. $R = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$. D. $R = \frac{1}{2}\sqrt[3]{V}$.

Câu 48. Cho $\log_a b = 3, \log_a c = -2$. Tính $\log_a \frac{b}{c}$.

- A. $\log_a \frac{b}{c} = 1$. B. $\log_a \frac{b}{c} = 3$. C. $\log_a \frac{b}{c} = -\frac{3}{2}$. D. $\log_a \frac{b}{c} = 5$.

Câu 49. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3mx + 6$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 2.

- A. $m = 2$. B. $m = \frac{31}{27}$. C. $m > \frac{3}{2}$. D. $m = 1$.

Câu 50. Tìm tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 6x + 7) = \log(x - 3)$.

- A. $\{4; 5\}$. B. $\{3; 4\}$. C. $\{5\}$. D. $\emptyset$.

ĐÁP ÁN

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

0.16 THPT Tử Đà (Phú Thọ)

Câu 1. Cho hàm số $F(x)$ thỏa mãn $F'(x) = 1 - x + \frac{2}{x}$. Hãy tính $F(2) - F(1)$.

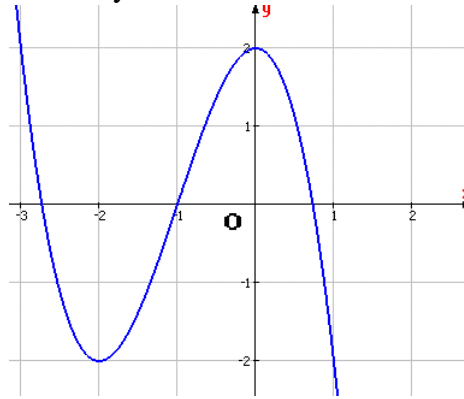
A. $2 \ln 2 - \frac{1}{2}$.

B. $2 \ln 2$.

C. $4 \ln 2 - 1$.

D. $\ln 4 + \frac{1}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?



A. $x = 1$.

B. $x = -2$.

C. $x = -2$ hoặc $x = 0$.

D. $x = 0$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ và đường thẳng $y = x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 4. Tổng diện tích các mặt của khối lập phương bằng 216 cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó bằng

A. 36 cm^3 .

B. 216 cm^3 .

C. 72 cm^3 .

D. 144 cm^3 .

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

A. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2} e^{2x} + C$.

B. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2} e^x + C$.

C. $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$.

D. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$.

Câu 6. Gọi Ω là tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-9} + (x^2 - 9) \cdot 3^{x+3} \geq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $(-3; 3) \subset \Omega$.

B. $(-\infty; -3] \subset \Omega$.

C. $(-\infty; 1) \subset \Omega$.

D. $(0; +\infty) \subset \Omega$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x^2+5}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Cực tiểu của hàm số bằng 1.

B. Cực tiểu của hàm số bằng -5 .

C. Cực tiểu của hàm số bằng $\frac{1}{2}$.

D. Cực tiểu của hàm số bằng $-\frac{1}{10}$.

Câu 8. Số phức z nào dưới đây là số thuần ảo?

A. $z = -i + \sqrt{2017}$.

B. $z = 2017i$.

C. $z = 2$.

D. $z = -2 - 3i$.

Câu 9. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh AC , đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

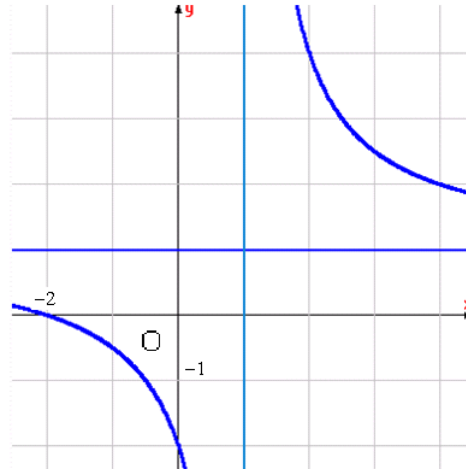
A. $a^3 \sqrt{2}$.

B. $\frac{1}{2}a^3$.

C. a^3 .

D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 10. Đường cong dưới đây là đồ thị là đồ thị của hàm số nào?



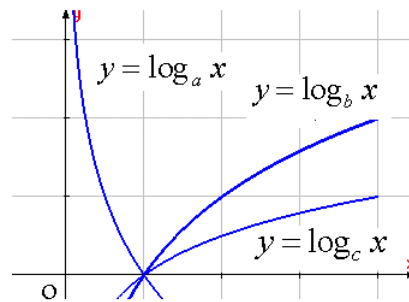
A. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

B. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

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

D. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

Câu 11. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ như hình dưới.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $a > b > c$.

B. $b > c > a$.

C. $c > b > a$.

D. $c > a > b$.

Câu 12. Các trung điểm các cạnh của một tứ diện đều cạnh a tạo thành một khối đa diện có diện tích bằng

A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$.

B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$.

D. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

Câu 13. Biết $\int f(u)du = F(u) + C$. Khẳng định nào **đúng**?

A. $\int f(3x-1)dx = 3F(3x-1) + C$.

B. $\int f(3x-1)dx = \frac{1}{3}F(x) - x + C$.

C. $\int f(3x-1)dx = F(3x-1) + C$.

D. $\int f(3x-1)dx = \frac{1}{3}F(3x-1) + C$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (0; 4; -2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b}$ là

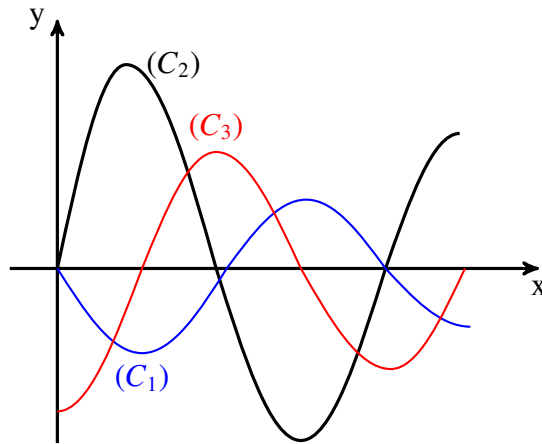
A. $\vec{u} = (2; 7; 1)$.

B. $\vec{u} = (2; -9; 7)$.

C. $\vec{u} = (2; -9; -1)$.

D. $\vec{u} = (2; 7; -1)$.

Câu 15. Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = \int_0^x f(t)dt$ ở hình dưới. Hãy xác định xem (C_1) , (C_2) , (C_3) tương ứng là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = f'(x)$, $y = f(x)$, $y = \int_0^x f(t)dt$.

B. $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = \int_0^x f(t)dt$.

C. $y = f(x)$, $y = \int_0^x f(t)dt$, $y = f'(x)$.

D. $y = \int_0^x f(t)dt$, $y = f'(x)$, $y = f(x)$.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{1}{3}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $m > 1$.

B. $m < 1$.

C. $m \geq 1$.

D. $m > 2$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\sqrt{3}}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $[2; +\infty)$.

Câu 18. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

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

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

Câu 19. Cực đại của hàm số $y = x^3 = 3x^2 - 9x + 3$ bằng bao nhiêu?

A. -2 .

B. 8 .

C. -24 .

D. 3 .

Câu 20. Cho hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a quay xung quanh trục là đường thẳng đi qua đỉnh hình chóp và tâm của đáy. Thể tích của vật thể được tạo thành bằng?

A. $\frac{2\pi}{3}a^3$.

B. $\frac{\pi\sqrt{6}}{3}a^3$.

C. $\frac{2\pi}{9}a^3$.

D. $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}a^3$.

Câu 21. Tìm nghiệm của phương trình $5^{x-3} = 25$.

A. $x = 6$.

B. $x = 3$.

C. $x = 5$.

D. $x = 4$.

Câu 22. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

B. $\ln(ab) = \ln a - \ln b$.

C. $\ln(a.b) = \ln a \cdot \ln b$.

D. $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$.

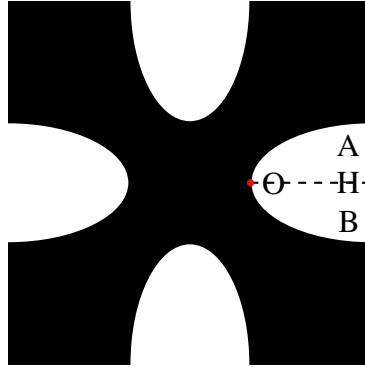
Câu 23. Số cạnh của một hình hộp chữ nhật bằng?

- A. 16 cạnh. B. 6 cạnh. C. 12 cạnh. D. 8 cạnh.

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = 2017^{x^2+1}$.

- A. $y' = 2x \cdot 2017^{x^2+1} \cdot \ln 2017$. B. $y' = 2x \cdot 2017^{x^2+1}$.
C. $y' = 2x(x^2 + 1) \cdot 2017^{x^2+1}$. D. $y' = 2x \cdot 2017^{x^2} \ln 2017$.

Câu 25. Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh 10cm bằng cách khoét bỏ đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB = 5\text{cm}$, $OH = 4\text{cm}$. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.



- A. $\frac{140}{3}\text{cm}^2$. B. $\frac{40}{3}\text{cm}^2$. C. $\frac{160}{3}\text{cm}^2$. D. 50cm^2 .

Câu 26. Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > 1 > b > 0$. Tìm giá trị lớn nhất $Q_{\max}$ của biểu thức $Q = \log_{a^2} a^2 b + \log_{\sqrt{b}} a^3$.

- A. $Q_{\max} = 1 + 2\sqrt{3}$. B. $Q_{\max} = -2\sqrt{3}$. C. $Q_{\max} = -2$. D. $Q_{\max} = 1 - 2\sqrt{3}$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$, bán kính $r = \sqrt{11}$ là

- A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 11$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 11$.
C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 11$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = \sqrt{11}$.

Câu 28. Tìm tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + i - 2| = 3$.

- A. Đường tròn $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$. B. Đường thẳng $y = x - 3$.
C. Đường tròn $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$. D. Đường thẳng $x + y - 1 = 0$.

Câu 29. Với a, b là các số thực dương và $a \neq 1$. Mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_{a^2}(a^4 + a^2 b) = 3 + \frac{1}{2} \log_a b$. B. $\log_{a^2}(a^4 + a^2 b) = 2 + \frac{1}{2} \log_a b$.
C. $\log_{a^2}(a^4 + a^2 b) = 1 + \frac{1}{2} \log_a(a^2 + b)$. D. $\log_{a^2}(a^4 + a^2 b) = 1 + 2 \log_a(a^2 + b)$.

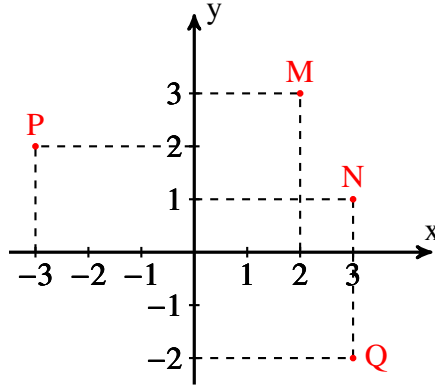
Câu 30. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 12$; $\int_2^{10} f(x) dx = 10$. Tính $\int_1^{10} f(x) dx$.

- A. $\int_1^{10} f(x) dx = 2$. B. $\int_1^{10} f(x) dx = 22$.
C. $\int_1^{10} f(x) dx = -22$. D. $\int_1^{10} f(x) dx = 0$.

Câu 31. Cho khối chóp có diện tích đáy là B , chiều cao là h . Thể tích V của khối chóp được tính bằng công thức nào?

- A. $V = B.h$. B. $V = \frac{1}{2}B.h$. C. $V = \frac{1}{6}B.h$. D. $V = \frac{1}{3}B.h$.

Câu 32. Cho số phức $z = 3 + 2i$. Điểm nào trong các điểm M, N, P, Q hình bên là điểm biểu diễn số phức liên hợp $\bar{z}$ của z ?

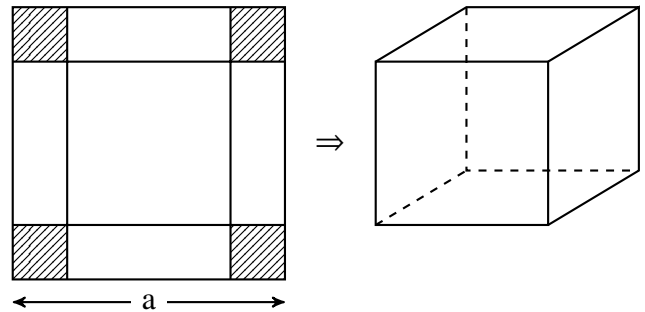


- A. N . B. M . C. P . D. Q .

Câu 33. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^2 \sqrt[4]{x}}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $P = x^{\frac{3}{4}}$. B. $P = x^{-\frac{1}{3}}$. C. $P = x^{\frac{1}{4}}$. D. $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 34. Người ta định tạo ra một cái hộp chữ nhật không có nắp, với thể tích bằng đúng 256 cm^3 từ một tấm tôn hình vuông cạnh a bằng cách cắt đi ở bốn góc bốn hình vuông bằng nhau rồi gấp lại. Độ dài cạnh hình vuông bị cắt bằng bao nhiêu để diện tích phần tôn phải sử dụng (làm một mặt đáy và bốn mặt bên của hộp) là nhỏ nhất?



- A. 6 cm . B. 5 cm . C. 7 cm . D. 4 cm .

Câu 35. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(2x - 3) \leq \log_2(x - 1)$ là

- A. $S = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. B. $S = (-\infty; 2]$. C. $S = (1; 2]$. D. $S = \left[\frac{3}{2}; 2\right]$.

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $4^{x-1} \geq 8$ là

- A. $x \leq \frac{5}{2}$. B. $x < \frac{5}{2}$. C. $x \geq \frac{5}{2}$. D. $x > \frac{5}{2}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực $\mathbb{R}$, thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận ngang $y = -1$.
 B. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận ngang $y = 1$.
 C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang $y = 1$ và $y = -1$.
 D. Đồ thị hàm số có không có tiệm cận ngang.

Câu 38. Khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Thể tích của khối chóp $A.BB'C$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{12}V$. B. $\frac{1}{6}V$. C. $\frac{1}{3}V$. D. $\frac{1}{4}V$.

Câu 39. Tính môđun của số phức $z = \frac{1+3i}{2i}$

- A. $|z| = \sqrt{2}$. B. $|z| = \frac{\sqrt{10}}{2}$. C. $|z| = 1$. D. $|z| = \frac{5}{2}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			4		$+\infty$		3
				-2		$-\infty$	

Tập hợp các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A. $A(-2; 4)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $[-2; 3]$. D. $(-2; 3)$.

Câu 41. Biết $\int_1^2 (1+x)e^x dx = a.e^2 + b.e + c$ với a, b, c là các số nguyên. Hãy tính tổng $S = a + b + c$.

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

Câu 42. Hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x-1}$, trục hoành và đường thẳng $x = 3$. Cho (H) quay xung quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng?

- A. 3π (đvtt). B. 2π (đvtt). C. 4π (đvtt). D. $\frac{2}{3}\pi$ (đvtt).

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\sin x - m}{m \sin x - 2}$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{6})$.

- A. $\begin{cases} m \in (-\infty; 4) \\ m \neq 0 \end{cases}$. B. $m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.
C. $m \in (-\infty; 4)$. D. $\begin{cases} m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2}) \\ m \neq 0 \end{cases}$.

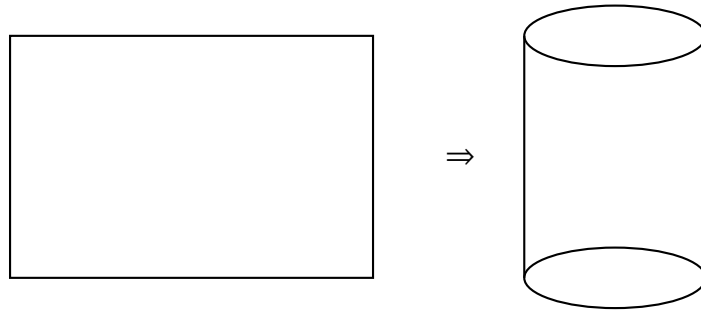
Câu 44. Ông A gửi một số tiền vào ngân hàng theo hình thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất cố định 6,4%/năm (số tiền lãi hàng năm được nhập vào vốn gốc). Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu năm thì ông ta thu được tổng số tiền lãi lớn hơn số tiền gửi ban đầu?

- A. 11. B. 10. C. 9. D. 12.

Câu 45. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x-4}$?

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $y = \frac{1}{2}$. D. $y = 2$.

Câu 46. Từ một tấm tôn mỏng hình chữ nhật có chu vi bằng 120 cm người ta gò thành một ống hình trụ tròn rỗng hai đầu. Để ống trụ có thể tích lớn nhất thì diện tích S của tấm tôn bằng bao nhiêu?



- A. 800 cm^2 . B. 875 cm^2 . C. 500 cm^2 . D. 900 cm^2 .

Câu 47. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 4x + 2$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

- A. $\frac{70}{27}$. B. $\frac{73}{27}$. C. $\frac{71}{27}$. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 48. Cho hình vuông cạnh bằng 10 cm quay xung quanh trục là đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh đối diện tạo thành hình trụ tròn xoay có diện tích toàn phần bằng bao nhiêu?

- A. $125\pi \text{ cm}^2$. B. $100\pi \text{ cm}^2$. C. $150\pi \text{ cm}^2$. D. $300\pi \text{ cm}^2$.

Câu 49. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $y = \log_{\sqrt{2}}(x - 1)$. B. $y = e^{-x}$. C. $y = \log_{\pi} x$. D. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$.

Câu 50. Hình chóp tam giác $S.ABC$ đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$, hình chiếu của đỉnh S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của BC . Khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{8}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

ĐÁP ÁN

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