

Tập thể Giáo viên Toán
Facebook: "Nhóm Toán và LaTeX"
Ngày 13 tháng 4 năm 2017

TUYỂN TẬP ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM LỚP 12

MÔN TOÁN

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

1	THPT Chuyên Lào Cai - Lần 1	4
2	THPT Tân Yên 1 (Bắc Giang)	11
3	THPT Lý Thái Tổ - Lần 1 (Bắc Ninh)	18
4	THPT Ngô Gia Tự - Lần 1 (Vĩnh Phúc)	25
5	THPT Hai Bà Trưng - Lần 2 (Huế)	32
6	THPT Mường Bi (Hòa Bình)	40
7	THPT Chuyên Bắc Giang - Lần 1	46
8	THPT Chuyên Đại học Vinh - Lần 3	53
9	Chuyên KHTN Hà Nội - Lần 4	62
10	THPT Chuyên Lê Quý Đôn (Bà Rịa Vũng Tàu)	69
11	THPT Chuyên Nguyễn Bình Khiêm - Lần 1 (Quảng Nam)	76
12	THPT Chuyên Nguyễn Đình Chiểu (Đồng Tháp)	83
13	THPT Hàm Rồng (Thanh Hóa)	90
14	THPT Tiên Lãng (Hải Phòng)	97
15	THPT Vinh Lộc (Huế)	105
16	THPT Ngô Quyền - Lần 2 (Hải Phòng)	112
17	THPT Gia Lộc 2 - Lần 1 (Hải Dương)	119
18	Sở GD và ĐT Quảng Ninh (Mã 201)	126
19	Sở GD và ĐT Bắc Giang - Lần 2	133
20	Sở GD và ĐT Quảng Ninh (Mã 223)	140
21	THPT Chuyên Nguyễn Quang Diệu (Đồng Tháp)	147
22	THPT Hoàng Hoá 4 (Thanh Hoá)	155
23	Sở GD và ĐT Bến Tre	163
24	THPT Chuyên Lương Thế Vinh (Đồng Nai)	169
25	THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Lần 1 (Quảng Trị)	177

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 Toán và 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/toanvalatex/>

DỰ ÁN 8

1 THPT Chuyên Lào Cai - Lần 1

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $y = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ và trục tung.

A. $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$.

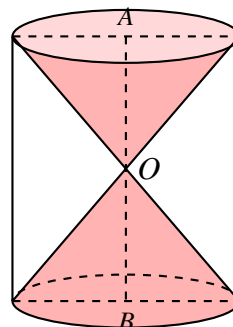
B. $\frac{\pi^2}{4} - 1$.

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

D. $\frac{\pi^2}{4}$.

Câu 2.

Hình bên là hình ảnh của một đồng hồ cát với các kích thước kèm theo, cho $OA = OB$. Tính tỉ số của tổng thể tích hai hình nón và thể tích hình trụ.



A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{2}{5}$.

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

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 3. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4 \left(\frac{x+y}{6} \right)$. Tính tỉ số $\frac{x}{y}$.

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $A(1; 0; 0)$, $B(-1; 1; -2)$, $C(-2; 0; -3)$, $D(0; -1; -1)$. Gọi H là trung điểm cạnh CD . Cho SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng 4. Tìm hoành độ x_0 của điểm S biết rằng $x_0 > 0$.

A. $x_0 = 1$.

B. $x_0 = 2$.

C. $x_0 = 3$.

D. $x_0 = 4$.

Câu 5. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^{\frac{2}{3}} > a^{\frac{3}{5}}$ và $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{3}{5}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $0 < \log_a b < 1$.

B. $\log_a b > 1$.

C. $\log_b a < 0$.

D. $0 < \log_b a < 1$.

Câu 6. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + i| = |z + 2i|$ là đường nào sau đây?

A. Đường thẳng.

B. Đường tròn.

C. Elip.

D. Parabol.

Câu 7. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 \frac{x^2 - 2x + 1}{x} + x^2 + 1 = 3x$.

A. 5.

B. 3.

C. $\sqrt{5}$.

D. 2.

Câu 8. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trong khoảng $(x_0 - h; x_0 + h)$ với $h > 0$. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

A. Nếu $f''(x_0) = 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0 .

B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0 .

C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0 .

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x)dx = 4$, $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x)dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 2$. C. $I = 3$. D. 1.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 6. Tam giác SAB vuông cân tại S và tam giác SCD đều. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $2\sqrt{3}$. B. $\sqrt{21}$. C. 3. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 11. Một hình trụ có bán kính đáy bằng $4cm$, chiều cao bằng $6cm$. Tính độ dài đường chéo của thiết diện qua trục hình trụ đó.

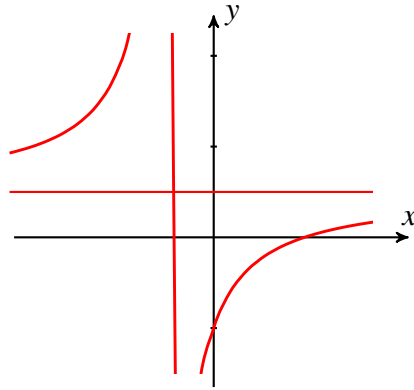
- A. $5cm$. B. $8cm$. C. $6cm$. D. $10cm$.

Câu 12. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 13. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?

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



Câu 14. Số phức z và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là M và M' . Số phức $(4 + 3i)z$ và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là N và N' . Biết rằng M, M', N, N' là bốn đỉnh của một hình chữ nhật. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + 4i - 5|$.

- A. $\frac{5}{\sqrt{34}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $\frac{4}{\sqrt{13}}$.

Câu 15. Một hình chóp tứ giác đều có tổng độ dài của đường cao và bốn cạnh đáy là 33. Hỏi độ dài cạnh bên ngắn nhất của hình chóp là bao nhiêu?

- A. $\frac{\sqrt{33}}{17}$. B. $\sqrt{33}$. C. $11\sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{33}}{2}$.

Câu 16. Cho các số dương a, b, c khác 1 thỏa mãn $\log_a(bc) = 2$, $\log_b(ac) = 4$. Tính $m = \log_c(ab)$.

- A. $m = \frac{6}{5}$. B. $m = \frac{8}{5}$. C. $m = \frac{10}{9}$. D. $m = \frac{7}{6}$.

Câu 17. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \sin 2x$, $y = 2x$ và $x = \frac{\pi}{2}$.

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

Câu 18. Cho $f(x) = a \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + b \sin x + 6$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Biết rằng $f(\log(\log 2)) = 2$. Tính $f(\log(\ln 10))$.

A. 10.

B. 2.

C. 4.

D. 8.

Câu 19. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ là

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2) = 16$, $\int_0^2 f(x)dx = 4$. Tính $\int_0^2 x.f'(2x)dx$.

A. 13.

B. 12.

C. 20.

D. 7.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+2}{2}$. Tìm tọa độ điểm A thuộc Ox sao cho A cách đều d và (P) .

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

Câu 22. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính thể tích tứ diện $OA'BC$.

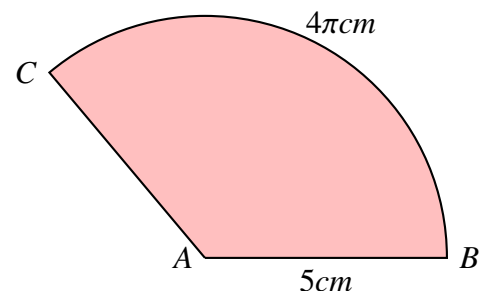
A. $\frac{a^3}{12}$.B. $\frac{a^3}{24}$.C. $\frac{a^3}{6}$.D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$, tam giác ABC vuông tại A , $AB = 1$, $AC = \sqrt{3}$. Các tam giác SAB , SAC lần lượt vuông tại B và C . Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\frac{5\pi}{4}$.B. 20π .C. $\frac{5\sqrt{5}\pi}{6}$.D. 5π .

Câu 24.

Một mảnh giấy hình quạt có bán kính $5cm$, cung tròn dài $4\pi cm$ (hình vẽ). Người ta dán hai mép quạt với nhau để tạo thành một hình nón có đỉnh A . Tính thể tích của khối nón thu được (xem phần giấy dán không đáng kể).

A. $4\sqrt{21}\pi$.B. $\frac{20\pi}{3}$.C. $\frac{4\sqrt{21}\pi}{3}$.D. 30π .

Câu 25. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích bằng 8. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CA . Tính thể tích khối chóp $S.MNP$.

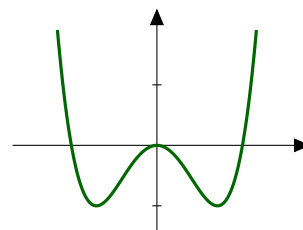
A. 6.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 26. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

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

Câu 27. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 - 4x + 6$ và $y = -x^2 - 2x + 6$.

A. 3π .B. $\pi - 1$.C. π .D. 2π .

Câu 28. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = \sqrt{5}$, $AC = BD = \sqrt{10}$, $AD = BC = \sqrt{13}$. Tính thể tích tứ diện đã cho.

A. $5\sqrt{26}$.B. $\frac{5\sqrt{26}}{6}$.

C. 2.

D. 4.

Câu 29. Cho các số thực dương a, b, x thỏa mãn $\log_3 x = 2 \log_{\sqrt{3}} a + \log_{\frac{1}{3}} b$. Tính x theo a và b .

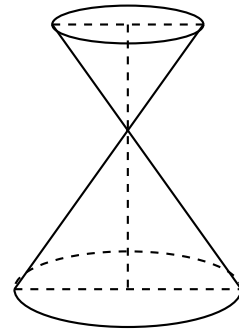
A. $x = \frac{a^4}{b}$.B. $x = 4a - b$.C. $x = \frac{a}{b}$.D. $x = a^4 - b$.

Câu 30. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6$, $AD = 4$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm bốn cạnh AB, BC, CD, DA . Cho hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh QN . Tứ giác $MNPQ$ tạo thành vật tròn xoay có thể tích bằng

A. 6π .B. 2π .C. 4π .D. 8π .

Câu 31.

Cho một đồng hồ cát như hình vẽ (gồm hai hình nón chung đỉnh ghép lại), trong đó đường sinh bất kỳ của hình nón tạo với đáy một góc 60° . Biết rằng chiều cao của đồng hồ là 30cm và tổng thể tích của đồng hồ là $1000\pi\text{cm}^3$. Hỏi nếu cho đầy lượng cát vào phần trên thì khi cát chảy hết xuống dưới, tỉ lệ thể tích lượng cát chiếm chỗ và phần thể tích phía dưới bằng bao nhiêu?

A. $\frac{\sqrt{3}}{9}$.B. $\frac{1}{8}$.C. $\frac{1}{64}$.D. $\frac{1}{27}$.

Câu 32. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$.

A. $2x + 5 \ln|x-1| + C$. B. $2x^2 - 5 \ln(x-1) + C$. C. $2x^2 + \ln|x-1| + C$. D. $2x + 5 \ln(x-1) + C$.

Câu 33. Một hình nón có đường cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A. $5\pi\sqrt{41}$.B. $25\pi\sqrt{41}$.C. $+\infty$.D. $125\pi\sqrt{41}$.

Câu 34. Cho mặt phẳng $(P) : 2x + y + 3z + 1 = 0$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $d \subset (P)$.B. $d \perp (P)$.C. d cắt (P) .D. $d \parallel (P)$.

Câu 35. Đồ thị hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ có hai điểm cực trị là A, B và đường thẳng AB đi qua gốc tọa độ. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = abc + ab + c$.

A. -9.

B. $-\frac{25}{9}$.C. $-\frac{16}{25}$.

D. 1.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : x + y - z + 1 = 0$ và $(Q) : x - y + z - 5 = 0$. Có bao nhiêu điểm M trên trục Oy cách đều hai mặt phẳng (P) và (Q) ?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 37. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$, $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$. Tính $|z_1 - z_2|$.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho bốn điểm $A(-1; 2; 1)$, $B(-4; 2; -2)$, $C(-1; -1; -1)$, $D(-5; -5; 2)$. Tính khoảng cách d từ D đến mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$ và đường

$$\text{thẳng } d : \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 0 \\ z = m + 2t. \end{cases} \quad \text{Biết rằng có hai giá trị thực của tham số } m \text{ để } d \text{ cắt } (S) \text{ tại hai điểm phân biệt}$$

A, B và các tiếp diện của (S) tại A và B vuông góc với nhau. Tích của hai giá trị đó bằng

A. 16.

B. 12.

C. 14.

D. 10.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC có $A(2; 1; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; -2; 0)$. Khi quay tam giác ABC quanh trục BC thì tạo được hai khối nón chung đáy. Tính tỉ số thể tích của hai khối nón đó.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

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

Câu 41. Gọi (C) là parabol đi qua ba điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$. Tìm m để (C) đi qua điểm $A(2; 24)$.

A. $m = -4$.B. $m = 4$.C. $m = 3$.D. $m = 6$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + (y - 4)^2 + z^2 = 5$. Tìm tọa độ điểm A thuộc trục Oy biết rằng ba mặt phẳng qua A đôi một vuông góc nhau cắt mặt cầu (S) theo ba đường tròn có tổng diện tích là 11π .

A. $\begin{bmatrix} A(0; 2; 0) \\ A(0; 6; 0) \end{bmatrix}$.

B. $\begin{bmatrix} A(0; 0; 0) \\ A(0; 8; 0) \end{bmatrix}$.

C. $\begin{bmatrix} A(0; 0; 0) \\ A(0; 6; 0) \end{bmatrix}$.

D. $\begin{bmatrix} A(0; 2; 0) \\ A(0; 8; 0) \end{bmatrix}$.

Câu 43. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích khối chóp $A'.BDD'B'$ bằng $\frac{8}{3}dm^3$. Tính độ dài cạnh DD' .

A. 0, 2m.

B. 20mm.

C. 20dm.

D. 2cm.

Câu 44. Cho số phức $z = m - 2 + (m^2 - 1)i$ với $m \in \mathbb{R}$. Gọi (C) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và Ox .

A. 1.

B. $\frac{4}{3}$.C. $\frac{32}{3}$.D. $\frac{8}{3}$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $(1 - 3i)z + 1 + i = -z$. Tính mô đun của số phức $w = 13z + 2i$

A. 2.

B. $\frac{\sqrt{26}}{13}$.C. $\sqrt{10}$.D. $\frac{4}{13}$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $iz + 2 - i = 0$. Tính khoảng cách từ điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng tọa độ đến điểm $M(3; -4)$.

- A. $2\sqrt{5}$. B. $\sqrt{13}$. C. $2\sqrt{10}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 47. Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tìm số phức liên hợp của $w = z(1 + i)^2 - \bar{z}$.

- A. $3 - 5i$. B. $-7 + 8i$. C. $3 + 5i$. D. $-7 - 8i$.

Câu 48. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = -\frac{2}{x}$ và $y = x - 3$.

- A. $S = \frac{1}{6}$. B. $S = -1 + 2\ln 2$. C. $S = \frac{3}{2} - 2\ln 2$. D. $3\ln 2$.

Câu 49. Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$.

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 50. Lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ đều đó.

- A. $2\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $6\sqrt{3}$. D. $8\sqrt{3}$.

ĐÁP ÁN

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

2 THPT Tân Yên 1 (Bắc Giang)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là điểm thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA} = k (0 < k < 1)$. Mặt phẳng (MCD) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Biết thể tích khối đa diện chứa đỉnh S bằng $\frac{5}{32}$ lần thể tích khối chóp $S.ABCD$. Tính giá trị của k .

A. $k = \frac{1}{2}$.

B. $k = \frac{1}{3}$.

C. $k = \frac{1}{4}$.

D. $k = \frac{2}{3}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

A. $I(1; -2; -1), R = 3$.

B. $I(-1; 2; 1), R = 3$.

C. $I(-1; 2; 1), R = 9$.

D. $I(1; -2; -1), R = 9$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0), B(0; 3; 0), C(0; 0; 1)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?

A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$.

B. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = 1$.

C. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = 0$.

D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 4.

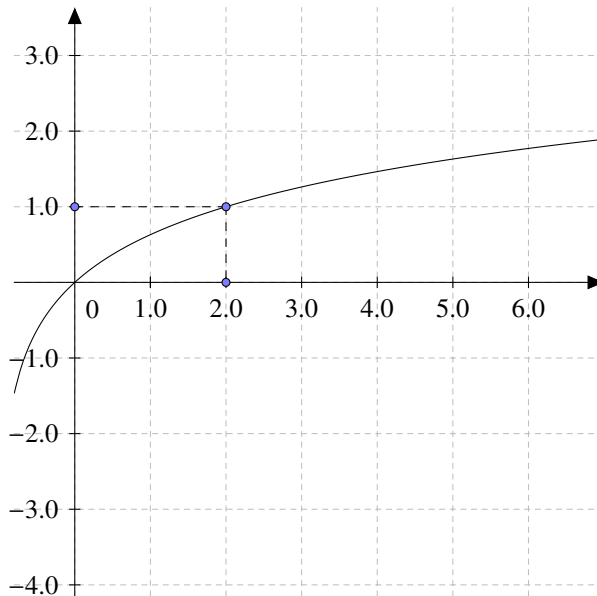
Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?

A. $y = \log_2 x + 1$.

B. $y = \log_3 x$.

C. $y = \log_2(x + 1)$.

D. $y = \log_3(x + 1)$.



Câu 5. Gọi h, R lần lượt là chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ là:

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

B. $S_{xq} = 2\pi Rh$.

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

D. $S_{xq} = \pi Rh$.

Câu 6. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x - 1$ và $F(\frac{\pi}{6}) = 1$. Tính $F(\pi)$.

A. $F(\pi) = -\frac{4}{3} - \frac{5\pi}{6}$.

B. $F(\pi) = \frac{4}{3} + \frac{\pi}{6}$.

C. $F(\pi) = \frac{4}{3} - \frac{5\pi}{6}$.

D. $F(\pi) = \frac{4}{3} + \frac{5\pi}{6}$.

Câu 7. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\sin 3x}{4 \cos^3 x - 3 \cos x + 2} dx$

A. $I = \frac{1}{3} \ln 3 - \ln 2$.

B. $I = \ln 3 - \ln 2$.

C. $I = \frac{1}{3} \ln 2 - \frac{1}{3} \ln 3$.

D. $I = \frac{1}{3} \ln 3 - \frac{1}{3} \ln 2$.

Câu 8. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = 6t^2 - t^3$. Tính thời điểm t (giây) tại đó vận tốc $v(m/s)$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

- A. $t = 3$. B. $t = 12$. C. $t = 2$. D. $t = 5$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\ln^2 x - 3 \ln x + 2}$ là

- A. $(0; e] \cup [e^2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.
C. $(-\infty; e] \cup [e^2; +\infty)$. D. $(e^2; +\infty)$.

Câu 10. Một vật chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = 150 - 10t$ (m/s). Hỏi rằng trong 4s trước khi dừng hẳn, vật di chuyển được bao nhiêu mét?

- A. 80m. B. 100m. C. 520m. D. 150m.

Câu 11. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (\frac{1}{e})^{2x-2}$. B. $y = \pi^{3x+1}$. C. $y = (\sqrt{5} - 2)^{2x-2}$. D. $y = (\frac{\pi}{2})^{3x-4}$.

Câu 12. Một khối chóp có đáy là hình vuông, có thể tích bằng V . Khi tăng cạnh đáy của hình chóp lên gấp 3 lần thì thể tích của khối chóp mới là

- A. 27V. B. $\frac{1}{3}V$. C. 9V. D. 3V.

Câu 13. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. 8. B. 6. C. 4. D. 2.

Câu 14. Cho a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} a + b + c + 1 < 0 \\ a - b + c - 1 > 0. \end{cases}$

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với trục hoành là

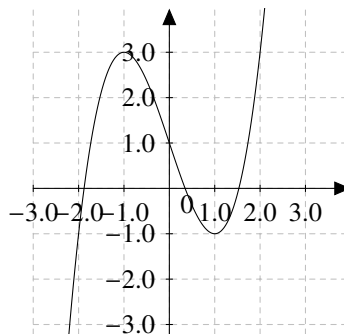
- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 15. Cho biết hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^4 f(x)dx = 4$. Khi đó tích phân $I = \int_2^5 [f(x) - 1]dx$ sẽ bằng

- A. 7. B. 1. C. -2. D. 4.

Câu 16. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x - m - 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- A. $-2 < m < 2$.
B. $-2 \leq m < 2$.
C. $-3 < m < 1$.
D. $-1 < m < 3$.



Câu 17. Cho biết $\log_{12} 18 = a$ và giá trị của $\log_2 3$ tính theo a có dạng $\log_2 3 = \frac{1 - ma}{a - n}$ (với m, n là các số nguyên dương). Khi đó, $m + n$ bằng

A. 5.

B. 8.

C. 4.

D. 6.

Câu 18. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x+3}$ là:

A. Tiệm cận ngang $x = -3$ và tiệm cận đứng là $y = 2$.

B. Tiệm cận ngang $y = 2$ và tiệm cận đứng là $x = -3$.

C. Tiệm cận ngang là $y = 2$ và tiệm cận đứng là $x = -2$.

D. Tiệm cận ngang là $y = -$ và tiệm cận đứng là $x = -3$.

Câu 19. Cho các hàm số $y = x^5 - x^3 + 2x$, $y = x^3 - x$, $y = x^3 + 4x - 4 \cos x$. Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số đồng biến trên tập xác định của chúng?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + x - 2)^{\sqrt{2}}$ là

A. $(-\infty;$ B. $(-2; 1)$.C. $[-2; 1]$.D. $\mathbb{R} \setminus [-2; 1]$.

$\frac{1}{2}) \cup (1; +\infty)$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$, SC tạo với đáy một góc 45° . Khi đó, bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

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

Câu 22. Phương trình $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có nghiệm trên $[1; 3^{\sqrt{15}}]$ khi

A. $m \in [0; 9]$.B. $m \in [-\frac{9}{8}; +\infty)$.C. $m \in [0; \frac{7\sqrt{15}}{3}]$.D. $m \in (0; 2]$.

Câu 23. Điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ là

A. 2.

B. 1.

C. $(0; 1)$.

D. 0.

Câu 24. Hình nón có đường cao 20cm , bán kính đáy là 25cm . Một mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và có khoảng cách đến tâm là 12cm . Khi đó, diện tích của thiết diện tạo bởi (P) và hình nón bằng

A. 500cm^2 .B. 550cm^2 .C. 450cm^2 .D. 600cm^2 .

Câu 25. Tọa độ của điểm M' đối xứng với điểm $M(-2; -4; 3)$ qua trục Ox là

A. $(2; 4; -3)$.B. $(-2; 4; -3)$.C. $(3; -4; 2)$.D. $(2; 3; -4)$.

Câu 26. Cho hàm số $y = x - 6\sqrt[3]{x^2}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -32 .

B. Hàm số có đúng một cực trị.

C. Hàm số không có cực trị.

D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -32 .

Câu 27. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8% một năm, và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

- A. 8. B. 6. C. 7. D. 9.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Đường thẳng SC tạo với đáy một góc 60° . Khi đó, thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3 \sqrt{17}}{6}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{17}}{9}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{17}}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{17}}{3}$.

Câu 29. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S với đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ là

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$. B. $\frac{3\pi a^2}{2}$. C. $\frac{\pi a^2}{6}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$.

Câu 30. Ông Huy làm một cái cửa hình Parabol có chiều cao từ mặt đất là $2,25m$; chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là $3m$. Kinh phí làm cửa là 1000.000 đồng $/m^2$. Hỏi ông Huy cần bao nhiêu tiền để làm cái cửa đó?

- A. 4.500.000 đồng. B. 12.000.000 đồng.
C. 9.000.000 đồng. D. 6.000.000 đồng.

Câu 31. Phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-6x+4} = 16$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{4}{3}$. B. $x = 5$. C. $x = \frac{3}{4}$. D. $x = 3$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$, $x \in \mathbb{R}$. Tính $P = f\left(\frac{1}{2017}\right) + f\left(\frac{2}{2017}\right) + \dots + f\left(\frac{2015}{2017}\right) + f\left(\frac{2016}{2017}\right)$.

- A. 2017. B. 1008. C. 1009. D. 2016.

Câu 33. Đạo hàm của hàm số $y = 2^{-2x+3}$ là

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

Câu 34. Một công ty sản xuất một loại cốc giấy hình nón có thể tích $27cm^3$ với chiều cao là h và bán kính đáy là r . Để lượng giấy tiêu thụ là ít nhất thì giá trị của r là

- A. $r = \sqrt[6]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$. B. $r = \sqrt[4]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$. C. $r = \sqrt[6]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$. D. $r = \sqrt[4]{\frac{3^6}{2\pi^2}}$.

Câu 35. Tìm m để hàm số $y = (m^2 + m + 1)x + (m^2 - m + 1) \sin x$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 36. Số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x - 1$ và $y = x^3 - 1$ là

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

Câu 37. Hàm số $y = (m - 3)x^3 - 2mx^2 + 3$ không có cực trị khi

A. $m \neq 3$.

B. $m = 0$ hoặc $m = 3$.

C. $m = 3$.

D. $m = 0$.

Câu 38. Hàm số $y = -x^3 + 3x$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

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

C. $(-\infty; -1)$.

D. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 39. Tính tích phân $I = \int_0^1 (x+1)e^{3x} dx$

A. $I = \frac{2}{9}e^3 + \frac{5}{9}$.

B. $I = \frac{2}{9}e^3 - \frac{5}{9}$.

C. $I = \frac{5}{9}e^3 - \frac{2}{9}$.

D. $I = \frac{5}{9}e^3 + \frac{2}{9}$.

Câu 40. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x+2}$

A. $\int f(x)dx = e^{3x+2} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}e^{3x+2} + C$.

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}e^{3x+2} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}e^{3x+2} + C$.

Câu 41. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy $\triangle ABC$ là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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

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

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

Câu 42. Số các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + x + 1}}{x}$ là

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 43. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ và hai trục tọa độ là

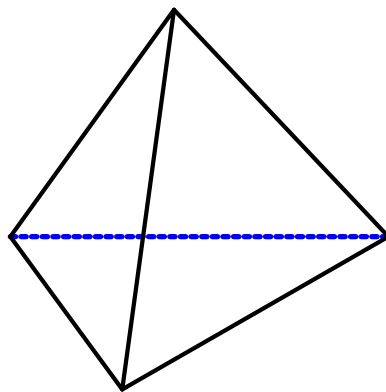
A. 2.

B. $3 \ln 3 - 2$.

C. $3 \ln 3$.

D. $3 \ln 3 + 2$.

Câu 44. Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là



A. 8.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Câu 45. Tổng hai nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} - 2^{2+x-x^2} = 3$ là:

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

Câu 46. Tập hợp nghiệm của S của bất phương trình $\log_4(x^2 + 1) - \log_4(2x + 4) > 0$ có dạng $S = (-a; -b) \cup (c; +\infty)$ (a, b, c là các số nguyên) khi đó tích a^2bc là

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

Câu 47. Cho $a < a \neq 1$ và $x > 0, y > 0$. Khi đó ta có $\log_a(xy)$ bằng

- A. $\frac{\log_a x}{\log_a y}$. B. $\log_a x - \log_a y$. C. $\log_a x + \log_a y$. D. $\log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 48. Biết $\int_0^1 \frac{5x+18}{x^2+7x+12} dx = \ln a$. Tính a .

- A. $\frac{27}{100}$. B. $\frac{100}{3}$. C. $a = \frac{100}{27}$. D. $\frac{100}{7}$.

Câu 49. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x-1}$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{2}{9} (3x-1) \sqrt{3x-1} + C$.
 B. $\int f(x)dx = -\frac{2}{9} (3x-1) \sqrt{3x-1} + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{2}{9} \sqrt{3x-1} + C$.
 D. $\int f(x)dx = -\frac{2}{9} \sqrt{3x-1} + C$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - z + 7 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

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

ĐÁP ÁN

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

3 THPT Lý Thái Tổ - Lần 1 (Bắc Ninh)

Câu 1. Giải phương trình $(4 + \sqrt{15})^{2x^2-5x} = (4 - \sqrt{15})^{6-2x}$.

A. $x = \frac{3}{2}; x = 2$.

B. $x = \frac{3}{2}; x = -2$.

C. $x = -\frac{3}{2}; x = -3$.

D. $x = -\frac{3}{2}; x = 2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{3-4x}{x+1}$ có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. (C) không có tiệm cận.

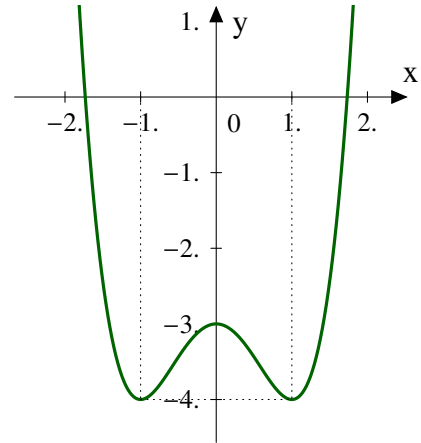
B. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 4$.

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

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

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.



A. $0 < m < 3$.

B. $m > 4$.

C. $0 < m < 4$.

D. $3 < m < 4$.

Câu 4. Cho hình trụ có đường kính đáy là 8, đường sinh 10. Thể tích khối trụ là

A. 160.

B. 160π .

C. $\frac{160\pi}{3}$.

D. 640π .

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

A. $1 < m \leq 2 \vee -1 < m \leq 0$.

B. $m \leq -1 \vee m \geq 0$.

C. $-1 < m < 2$.

D. $1 \leq m < 2 \vee -1 < m \leq 0$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = 2a$, $BC = a$. Đỉnh S cách đều các điểm A, B, C . Tính khoảng cách từ trung điểm M của SC đến (SBD) ?

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

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

C. $a\sqrt{3}$.

D. a .

Câu 7. Cho hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có 3 điểm cực trị.

A. $-1 < m < 0$.

B. $1 < m < 2$.

C. $m > 1$.

D. $0 < m < 1$.

Câu 8. Gọi M, N lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ trên $[-1; 3]$. Khi đó, tổng $M + N$ bằng

- A. 126. B. 127. C. 128. D. 120.

Câu 9. Cho số thực $a > 0$ và $a \neq 1$. Tính $P = a^{12 \log_a 6}$.

- A. 6^5 . B. 6^4 . C. 6^3 . D. 6^2 .

Câu 10. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức $N = A.e^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$) và t là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 250 con và sau 12 giờ là 1500 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 216 lần số lượng vi khuẩn ban đầu?

- A. 48. B. 24. C. 60. D. 36.

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{4x+2}$ là

- A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{4x+2} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{1}{6}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{6^x}{4x+3}$ là

- A. $y' = \frac{(4x+3).6^x \cdot \ln 6 - 4.6^x}{4x+3}$. B. $y' = \frac{(4x+3).6^x \cdot \ln 6 - 4.6^x}{(4x+3)^2}$.
C. $y' = \frac{(4x+3).6^x \cdot \ln 6 + 4.6^x}{(4x+3)^2}$. D. $y' = \frac{(4x+3).6^x \cdot \ln 6 + 4.6^x}{4x+3}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ có đồ thị (C) . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
C. $y' = \frac{-4}{(x-1)^2}, \forall x \neq 1$. D. Tâm đối xứng là $I(1; 1)$.

Câu 14. Cho khối chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Khi đó, tỉ số thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{16}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Với giá trị nào của tham số m thì d cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

- A. $m < -2$. B. $m < 2 \vee m > 6$.
C. $2 < m < 6$. D. $m > -6$.

Câu 16. Tính $P = \log_2 16 + \log_{\frac{1}{4}} 64 \cdot \log_{\sqrt{2}} 2$.

- A. $P = -2$. B. $P = 10$. C. $P = 1$. D. $P = -1$.

Câu 17. Cho hàm số $y = \left(\frac{1}{10}\right)^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

B. Tập xác định của hàm số là $D = (0; +\infty)$.

C. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.

D. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = (5 - x)^{\sqrt{2017}}$ là

A. $(5; +\infty)$.

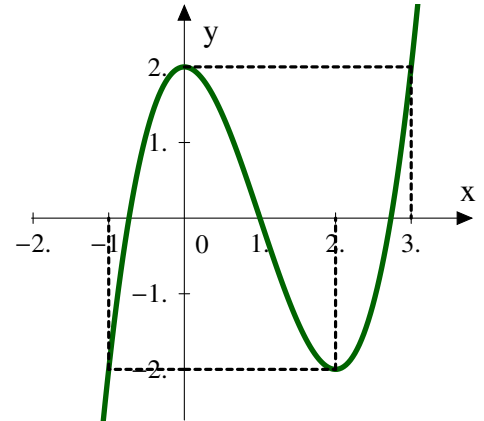
B. $\mathbb{R} \setminus \{5\}$.

C. $(-\infty; 5)$.

D. $(-\infty; 5]$.

Câu 19.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.



A. $-2 < m < 2$.

B. $m = -2 \vee m = 2$.

C. $-2 \leq m \leq 2$.

D. $m < -2 \vee m > 2$.

Câu 20. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 2 \log_2 8x - 9 > 0$ là

A. $S = \left(0; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$.

C. $S = (5; +\infty)$.

D. $S = \left(-\infty; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$.

Câu 21. Một hình nón có chu vi mặt đáy là 6π đường cao là 6. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

A. $9\pi\sqrt{5}$.

B. $6\pi(2 + 3\sqrt{5})$.

C. $3\pi(2 + 3\sqrt{5})$.

D. $9\pi(1 + \sqrt{5})$.

Câu 22. Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\frac{2}{7}}(\sqrt[7]{a^5} - \sqrt[7]{a^{-2}})}{a^{\frac{7}{5}}(\sqrt[5]{a^3} - \sqrt[5]{a^{-7}})}$

A. $P = \frac{1}{a+1}$.

B. $P = a - 1$.

C. $P = \frac{1}{a-1}$.

D. $P = a + 1$.

Câu 23. Cho $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x+2}$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(-1) = \frac{1}{2}$. Tính $F(2)$.

A. $F(2) = 2(1 - \ln 2)$.

B. $F(2) = 1 + \ln 2$.

C. $F(2) = 3 - \ln 2$.

D. $F(2) = 2(1 + \ln 2)$.

Câu 24. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ bằng -1 là

A. $y = -2x + 2$.

B. $y = 2x - 1$.

C. $y = 2x + 1$.

D. $y = -10x + 9$.

Câu 25. Cho a là một số thực lớn hơn 1. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $a^{-\sqrt{8}} > \frac{1}{a^3}$.

B. $\frac{\sqrt[5]{a^4}}{a} > 1$.

C. $a^{\frac{1}{5}} < \sqrt[4]{a}$.

D. $\frac{1}{a^{2\sqrt{2}}} < \frac{1}{a^{\sqrt{7}}}$.

Câu 26. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-2 \leq m \leq -1$.

B. $m < -2 \vee m > -1$.

C. $m \leq -2 \vee m \geq -1$.

D. $-2 < m < -1$.

Câu 27. Phương trình $\log_4(7x - 6) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 6$. B. $x = 8$. C. $x = 10$. D. $x = 12$.

Câu 28. Một công ty thời trang vừa tung ra thị trường một mẫu quần áo mới và họ tổ chức quảng cáo trên truyền hình mỗi ngày. Một nghiên cứu thị trường uy tín cho thấy, nếu sau t lần quảng cáo được phát trên truyền hình thì số phần trăm người xem quảng cáo mua sản phẩm này là $P(t) = \frac{100}{1 + 49 \cdot e^{-0.015t}} (\%)$. Hỏi cần phát quảng cáo trên truyền hình tối thiểu bao nhiêu lần để số người xem mua sản phẩm đạt hơn 80%?

- A. 348 lần. B. 356 lần. C. 344 lần. D. 352 lần.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} + m = 0$ có nghiệm?

- A. $0 \leq m \leq 2$. B. $-2 \leq m \leq 2$. C. $|m| > 2$. D. $-2 \leq m \leq 0$.

Câu 30. Hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 31. Kết quả của $I = \int (2x(x - 1) + 2^x) dx$ là

- A. $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. B. $I = x^3 - x^2 + 2^x + C$.
C. $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 2^x \ln 2 + C$. D. $I = x^3 - x^2 + 2^x \ln 2 + C$.

Câu 32. Bất phương trình $4^{x^2-3x} \leq 256$ có nghiệm

- A. $x \leq -1; x \geq 4$. B. $-1 \leq x \leq 4$. C. $x < -1; x > 4$. D. $-1 < x < 4$.

Câu 33. Hàm số $F(x) = \frac{x-3}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $f(x) = x + 3 \ln x$. B. $f(x) = x - 3 \ln |x|$.
C. $f(x) = \frac{3}{x^2}$. D. $f(x) = -\frac{3}{x^2}$.

Câu 34. Một công ty sản xuất khoai tây chiên cần sản xuất hộp đựng khoai tây chiên hình trụ sao cho tổng chiều dài l của hộp khoai tây chiên và chu vi đường tròn đáy không vượt quá 30 cm (để phù hợp với phương thức vận chuyển và chiều dài truyền thống của dòng sản phẩm). Công ty đang tìm kích thước để thiết kế chiếc hộp sao cho thể tích đựng khoai tây chiên là lớn nhất, thể tích đó là

- A. $\frac{500}{\pi} (cm^3)$. B. $\frac{750}{\pi} (cm^3)$. C. $\frac{1250}{\pi} (cm^3)$. D. $\frac{1000}{\pi} (cm^3)$.

Câu 35. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ là

- A. $y_{CD} = -4$. B. $y_{CD} = 4$. C. $y_{CD} = 0$. D. $y_{CD} = 6$.

Câu 36. Một hình trụ có đường kính của đáy bằng với chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng 2π thì chiều cao của hình trụ là

- A. 2. B. $\sqrt[3]{24}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\sqrt[3]{4}$.

Câu 37. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = 1$, $AC = 2$ và cạnh bên $AA' = \sqrt{2}$. Hình chiếu của A' trên mặt đáy (ABC) trùng với chân đường cao hạ từ B của tam giác ABC . Thể tích khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{3\sqrt{21}}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{21}}{12}$.

C. $\frac{\sqrt{7}}{4}$.

D. $\frac{\sqrt{21}}{4}$.

Câu 38. Một hình nón có đường kính đáy là $4a$. Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $4\pi a^2 \sqrt{2}$.

B. $\pi a^2 \sqrt{2}$.

C. $8\pi a^2 \sqrt{2}$.

D. $2\pi a^2 \sqrt{2}$.

Câu 39. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = 6a, AC = 7a, AD = 4a$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $84a^3$.

B. $56a^3$.

C. $168a^3$.

D. $28a^3$.

Câu 40. Chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{15}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

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

B. $\frac{a^3 \sqrt{15}}{6}$.

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

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

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{(m+1)x - 2m + 1}{x - 1}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

A. $m = -1$.

B. $m = -2$.

C. $m = 2$.

D. $m = 1$.

Câu 42. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{21}}{6}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là

A. $\frac{a}{4}$.

B. $\frac{3a}{4}$.

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

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

Câu 43. Đặt $a = \log_4 5$. Hãy biểu diễn $b = \log_{20} 80$ theo a .

A. $b = \frac{a+2}{a+3}$.

B. $b = \frac{2a+1}{a+1}$.

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

D. $b = \frac{a+2}{a+1}$.

Câu 44. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn

A. lớn hơn hoặc bằng 7.

B. lớn hơn 7.

C. lớn hơn hoặc bằng 6.

D. lớn hơn 6.

Câu 45. Tính thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AC' = a\sqrt{3}$.

A. a^3 .

B. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$.

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

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

Câu 46. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác với $AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ$ và $AA' = 2a\sqrt{5}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $4a^3 \sqrt{5}$.

B. $a^3 \sqrt{15}$.

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

D. $\frac{4a^3 \sqrt{15}}{3}$.

Câu 47. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = a$ và đường chéo AC' hợp với đáy $(ABCD)$ một góc α thỏa mãn: $\cot \alpha = \sqrt{5}$. Tính theo a thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$

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

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

C. $2a^3$.

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

Câu 48. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{20} x$.

A. $y' = \frac{20}{x}$.

B. $y' = \frac{1}{x \ln 20}$.

C. $y' = \frac{1}{20x}$.

D. $y' = \frac{\ln 20}{x}$.

Câu 49. Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m - 1)x + 1$ có điểm cực đại, điểm cực tiểu lần lượt là x_1, x_2 và thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 2$

A. $m = 1$.

B. $m = 0$.

C. $m = 0; m = 1$.

D. $m = -1$.

Câu 50. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + e^x - \frac{1}{x}$ là

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

B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln|x| + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln x + C$.

D. $\int f(x)dx = x^3 + 3e^x - 3 \ln|x| + C$.

ĐÁP ÁN

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

4 THPT Ngô Gia Tự - Lần 1 (Vĩnh Phúc)

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

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

Câu 2. Cho biểu thức $P = \sqrt{(a^\pi + b^\pi)^2 - \left(4^{\frac{1}{\pi}} ab\right)^\pi}$ với $0 < a < b$. Tìm kết quả rút gọn của P .

- A. $P = a^\pi + b^\pi$. B. $P = b - a$. C. $P = b^\pi - a^\pi$. D. $P = a^\pi - b^\pi$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 3$ cắt trục tung tại mấy điểm?

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

Câu 4. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm của AB, AC, AD, BC, BD, CD . Tìm thể tích khối bát diện đều $MNPQRS$.

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

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 - 2x$. Tìm hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại (y_{CD}) và giá trị cực tiểu (y_{CT}) của hàm số.

- A. $y_{CT} = 2y_{CD}$. B. $y_{CT} = \frac{3}{2}y_{CD}$. C. $y_{CT} = -y_{CD}$. D. $2y_{CT} = y_{CD}$.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 - mx + 1}$ có hai đường tiệm cận đứng.

- A. $m \in (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. B. $m \neq \frac{5}{2}$.
C. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty) \setminus \left\{\frac{5}{2}\right\}$.

Câu 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^3 - 3x^4$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. 1. B. 0. C. -24. D. -16.

Câu 8. Cho $\log_2 14 = a$. Tính $\log_{49} 32$ theo a .

- A. $\frac{5}{2a+1}$. B. $\frac{5}{2a-2}$. C. $\frac{10}{a-1}$. D. $\frac{2}{5(a-1)}$.

Câu 9. Tìm các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+4}$.

- A. $y = -1; x = -4$. B. $y = 1; x = 4$. C. $y = -1; x = 4$. D. $y = 1; x = -4$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x + m \cos x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq 1$. B. $m \leq 1$. C. $m \in [-1; 1] \setminus \{0\}$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 12. Cho hàm số $y = x^\alpha$ với $x > 0, \alpha \in \mathbb{R}$. Phát biểu nào sau đây đúng về hàm số đã cho?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Tập giá trị của hàm số là $(0; +\infty)$. D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận khi $\alpha < 0$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi φ là góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$. Tìm giá trị của $\tan \varphi$.

- A. $2\sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. 45. D. 1.

Câu 14. Cho $a > 0, a \neq 1; x, y > 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y$. B. $\log_a x^y = y \log_a x$.
C. $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$. D. $a^{\log_a (xy)} = xy$.

Câu 15. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, cạnh bên bằng $2a$. Gọi M là trung điểm của SC . Mặt phẳng (α) qua AM song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại P và Q . Tính thể tích khối đa diện $S.APMQ$.

- A. $\frac{4a^3 \sqrt{3}}{27}$. B. $\frac{2a^3 \sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{2a^3 \sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{4a^3 \sqrt{3}}{9}$.

Câu 16. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 7$ tại điểm có hoành độ bằng -1 .

- A. $y = 9x + 6$. B. $y = 9x + 12$. C. $y = 9x - 6$. D. $y = 9x - 12$.

Câu 17. Khối đa diện đều nào sau đây có số đỉnh nhiều nhất?

- A. Khối nhị diện đều (20 mặt đều). B. Khối tứ diện đều.
C. Khối bát diện đều (8 mặt đều). D. Khối thập nhị diện đều (12 mặt đều).

Câu 18. Cho hàm số $y = 2x^4 + 4x^2 - 2$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 19.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Hỏi phương trình $|f(x)| = m$

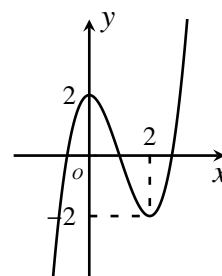
có hai nghiệm phân biệt khi m nhận giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $m > 2$.

- B. $m \geq 2$.

- C. $m = 0$.

- D. $m = -2$.



Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là một tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi M là trung điểm BC . Biết $SA = SB = SM = \frac{a\sqrt{39}}{3}$. Tìm khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $4a$. B. $3a$. C. $2a$. D. a .

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $(-4; 4)$ và có bảng biến thiên trên $(-4; 4)$ như hình vẽ.

x	-4	-2	0	4	
y'		+	0	-	+
y			0		10
	-10			-4	

Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $\max y = 0$ và $\min y = -4$.
(-4;4) (-4;4)

B. $\min y = -4$ và $\max y = 10$.
(-4;4) (-4;4)

C. $\max y = 10$ và $\min y = -10$.
(-4;4) (-4;4)

D. Hàm số không có GTLN, GTNN trên $(-4; 4)$.

Câu 22. Cho $a, b > 0; m, n \in \mathbb{N}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{n}{m}}$.

B. $\sqrt[n]{ab^m} = a.b^{\frac{m}{n}}$.

C. $\sqrt[n]{a^m} = a^m - n$.

D. $\sqrt[n]{a^{\frac{1}{m}}} = a^{\frac{1}{m.n}}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ và đường thẳng $y = -2x + m$. Tìm điều kiện của m để đồ thị hai hàm số đã cho cắt nhau tại 2 điểm A, B phân biệt, đồng thời điểm trung điểm của đoạn thẳng AB có hoành độ bằng $\frac{5}{2}$.

A. $m = -9$.

B. $m = 8$.

C. $m = 9$.

D. $m = 10$.

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2}$. Hỏi tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là bao nhiêu?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 25. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 6$.

A. .

B. .

C. .

D. .

Câu 26. Tìm tung độ giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = -3x + 4$ và $y = x^3 + 2x + 4$.

A. 3.

B. 4.

C. 0.

D. Không có giao điểm.

Câu 27. Trong các khẳng định sau khẳng định nào là đúng?

A. Hình chóp đa giác đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.

B. Hình chóp đa giác đều là hình chóp có đáy là một đa giác đều.

C. Hình chóp đều là tứ diện đều.

D. Hình chóp đa giác đều là hình chóp có trục đường cao hạ từ đỉnh xuống mặt đáy trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy.

Câu 28. Cho $a, b > 0; \alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $(a.b)^\alpha = a^\alpha.b^\alpha$.

B. $a^\alpha.b^\beta = (ab)^{\alpha+\beta}$.

C. $(a^\alpha)^{\frac{1}{\beta}} = a^{\frac{\alpha}{\beta}}, \beta \neq 0$.

D. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3$ (C_m). Tìm m để đồ thị (C_m) nhận điểm $I(1; 0)$ là tâm đối xứng.

A. Không tồn tại m .

B. $m = 0$.

C. $m = -1$.

D. $m = 1$.

Câu 30. Một xà lan bơi ngược dòng sông để vượt qua một khoảng cách 30km . Vận tốc dòng nước là 6km/h . Nếu vận tốc của xà lan khi nước đứng yên là $v(\text{km/h})$ thì lượng dầu tiêu hao của xà lan trong t giờ được cho bởi công thức: $E(v) = c.v^3t$ trong đó c là một hằng số, E được tính bằng lít. Tìm vận tốc của xà lan khi nước đứng yên để lượng dầu tiêu hao là nhỏ nhất.

A. $v = 18$.

B. $v = 12$.

C. $v = 24$.

D. $v = 9$.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho song song với đường thẳng $y = -3x + 15$.

A. $y = -3x + 11$.

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

C. $y = -3x - 1, y = -3x + 11$.

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình chữ nhật $AB = a, AD = 2a, SA$ vuông góc với đáy $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) .

A. $a\sqrt{2}$.

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

C. $a\sqrt{5}$.

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

Câu 33. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}, SA = SB = SC = 3a$. Gọi φ là góc giữa mặt bên và mặt đáy. Tìm giá trị của $\cos \varphi$.

A. $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

B. $\frac{\sqrt{30}}{6}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 34. Cho $a, b > 0; \alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. với $\alpha > 0, a^\alpha > b^\alpha \Rightarrow a > b$.

B. $a^\alpha > a^\beta \Rightarrow \alpha > \beta > 0$.

C. $a^\alpha > b^\beta \Rightarrow \begin{cases} a > b \\ \alpha > \beta \end{cases}$.

D. $a^\alpha > a^\beta \Rightarrow \alpha > \beta$.

Câu 35. Phát biểu nào sai về hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$.

B. Hàm số đơn điệu trên các khoảng xác định của nó.

C. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng.

D. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 36.

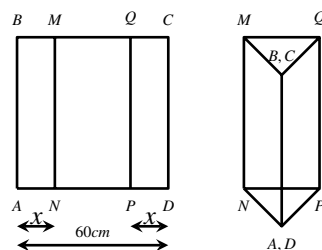
Cho một tấm tôn hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60\text{cm}$. Ta gập tấm tôn theo 2 cạnh MN và QP vào phía trong sao cho BA trùng với CD để được lăng trụ đứng khuyết hai đáy. Khối lăng trụ có thể tích lớn nhất khi x bằng bao nhiêu?

A. $x = 20\text{cm}$.

B. $x = 22,5\text{cm}$.

C. $x = 25\text{cm}$.

D. $x = 29\text{cm}$.



Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m+1)x - 3m$. Tìm m để hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \geq 3$.

B. $m < 3$.

C. $m \leq 3$.

D. $m > 3$.

Câu 38. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tâm đối xứng?

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

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

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

D. $y = x$.

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Cáo bao nhiêu mặt phẳng qua điểm S cách đều các điểm A, B, C, D ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 41. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3. Tính thể tích khối tứ diện $AD'BC$.

A. $\frac{9}{2}$.

B. 9.

C. 3.

D. 6.

Câu 42. Đặt $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$. Tìm $\log_2 \sqrt[6]{360}$ theo a, b .

A. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b$.

B. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b$.

C. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b$.

D. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$.

Câu 43. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = 2(m^2 - 3)\sin x - 2m\sin 2x + 3m - 1$ đạt cực đại tại $x = \frac{\pi}{3}$?

A. Không tồn tại giá trị

B. $m = 1$.

C. $m = -3$.

D. $m = -3; m = 1$.

m .

Câu 44. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

A. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện đều có p đỉnh, q mặt.

B. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện đều có p mặt, q đỉnh.

C. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện lồi thỏa mãn mỗi mặt của nó là đa giác đều p cạnh và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

D. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện lồi thỏa mãn mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng p mặt và mỗi mặt của nó là một đa giác đều q cạnh.

Câu 45. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. Hỏi diện tích tam giác ABC là bao nhiêu?

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

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với đáy $SA = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Tính thể tích khối đa diện $ABCMN$.

A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$.

B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

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

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

Câu 47. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 + \cos x}$?

A. $\min y = 0$.

B. Không tồn tại GTNN.

C. $\min y = 1$.

D. $\min y = \sqrt{4 - 2\sqrt{2}}$.

Câu 48. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD, AA' . Tính tỉ số thể tích của khối chóp $A.MNP$ và khối hộp đã cho.

A. $\frac{1}{24}$.

B. $\frac{1}{48}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{1}{12}$.

Câu 49. Tính thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng 2.

A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{12}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 50. Hàm số nào sau đây không có điểm cực tiểu?

A. $y = \sin x$.

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

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

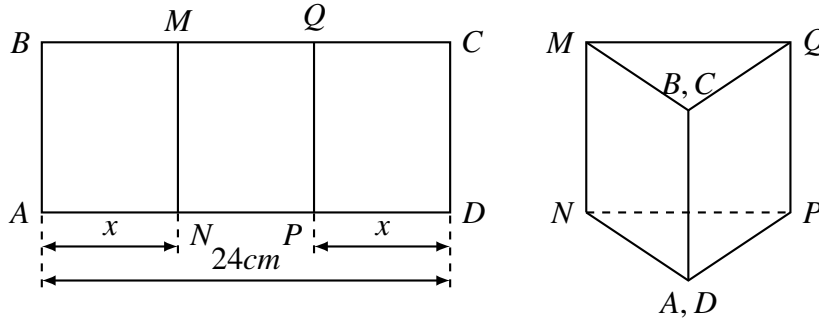
D. $y = |x - 1|$.

ĐÁP ÁN

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

5 THPT Hai Bà Trưng - Lần 2 (Huế)

Câu 1. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 24$ cm. Ta gấp tấm nhôm theo hai cạnh MN và QP vào phía trong đến khi AB và CD 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. $x = 9$. B. $x = 8$. C. $x = 10$. D. $x = 6$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên toàn trục số?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x^2-6x+m}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số đã cho chỉ có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang?

- A. -27 . B. 9 hoặc -27 . C. 0 . D. 9 .

Câu 4. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2-x}$?

- A. $F(x) = -\ln|x| + \ln|x-1|$. B. $F(x) = \ln|x| + \ln|x-1|$.
C. $F(x) = -\ln|x| - \ln|x-1|$. D. $F(x) = +\ln|x| - \ln|x-1|$.

Câu 5. Tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số $y = (x^3 - 27)^{\frac{\pi}{3}}$.

- A. $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $\mathbb{D} = (3; +\infty)$. C. $\mathbb{D} = [3; +\infty)$. D. $\mathbb{D} = \mathbb{R}$.

Câu 6. Cho $\log_3 x = \sqrt{3}$. Giá trị của biểu thức $P = \log_3 x^2 + \log_{\frac{1}{3}} x^3 + \log_9 x$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{11\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{6-5\sqrt{3}}{2}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 7. Tính tổng $S = 1009 + i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + 2017i^{2017}$.

- A. $S = 2017 - 1009i$. B. $S = 1009 + 2017i$.
C. $S = 2017 + 1009i$. D. $S = 1008 + 1009i$.

Câu 8. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 4x^2 + 4x + 1$ tại điểm $A(-3; -2)$ cắt đồ thị hàm số tại điểm thứ hai là B . Tìm tọa độ điểm B .

- A. $B(-1; 0)$. B. $B(1; 10)$. C. $B(2; 33)$. D. $B(-2; 1)$.

Câu 9. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$ đạt cực trị tại x_1 và x_2 thì tích các giá trị cực trị bằng

- A. 25. B. -82. C. -207. D. -302.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int e^x \sin x dx = -e^x \cos x + \int e^x \cos x dx.$

B. $\int e^x \sin x dx = e^x \cos x - \int e^x \cos x dx.$

C. $\int e^x \sin x dx = e^x \cos x + \int e^x \cos x dx.$

D. $\int e^x \sin x dx = -e^x \cos x - \int e^x \cos x dx.$

Câu 11. Cho $a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$ và $n \in \mathbb{N}^*$. Một học sinh rút gọn biểu thức

$$P = \frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_{a^3} b} + \cdots + \frac{1}{\log_{a^n} b}$$

theo các bước như sau:

- **Bước 1.** $P = \log_b a + \log_b a^2 + \log_b a^3 + \cdots + \log_b a^n.$
- **Bước 2.** $P = \log_b (a \cdot a^2 \cdot a^3 \cdots a^n).$
- **Bước 3.** $P = \log_b a^{1+2+3+\cdots+n}.$
- **Bước 4.** $P = n(n+1) \log_b a.$

Trong các bước trình bày ở trên, bước nào **sai**?

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

Câu 12. Đặt $I = \int_0^a \frac{x^3 + x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$ thì ta có:

A. $I = (a^2 + 1) \sqrt{a^2 + 1} - 1.$

B. $I = \frac{1}{3} \left((a^2 + 1) \sqrt{a^2 + 1} + 1 \right).$

C. $I = (a^2 + 1) \sqrt{a^2 + 1} + 1.$

D. $I = \frac{1}{3} \left((a^2 + 1) \sqrt{a^2 + 1} - 1 \right).$

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x - \log_2 m = 0$ có đúng một nghiệm thực.

A. $\frac{1}{4} < m < 4.$

B. $m = 4.$

C. $m = \frac{1}{4}.$

D. $0 < m < \frac{1}{4}$ và $m > 4.$

Câu 14. Khẳng định nào sau đây luôn đúng với mọi a, b dương phân biệt và khác 1?

A. $a^{\log b} = b^{\ln a}.$

B. $a^{2 \log b} = b^{2 \log a}.$

C. $a = \ln a^a.$

D. $\log_a b = \log_{10} b.$

Câu 15. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\frac{1}{2i} \left(i^7 - \frac{1}{i^7} \right) = -1.$

B. $(1 - i)^{10} + (3 - 2i)(3 + 2i) + (1 + i)^6 = 13 - 40i.$

C. $(2 + i)^3 - (3 - i)^3 = -16 + 37i.$

D. $(1 - 3i) + (2 - \sqrt{3}i)(1 + 2i) - (1 - i)^3 = (5 + 2\sqrt{3}) + (3 + \sqrt{3})i.$

Câu 16. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$.

A. Ba.

B. Hai.

C. Một.

D. Bốn.

Câu 17. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = (x + 1)(x - 2)^2$.

A. $5\sqrt{2}.$

B. 2.

C. $2\sqrt{5}.$

D. 4.

Câu 18. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Biết $(z_1 - z_2)$ là số phức có phần ảo âm. Tìm phần thực của số phức $w = 2z_1^2 - z_2^2$.

A. -4.

B. 4.

C. 9.

D. -9.

Câu 19. Một người lần đầu gửi ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 3% của một quý và lãi từng quý sẽ được nhập vào vốn (hình thức lãi kép). Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được sau 1 năm kể từ khi gửi thêm tiền lần hai sẽ gần với kết quả nào sau đây?

A. 232 triệu.

B. 262 triệu.

C. 313 triệu.

D. 219 triệu.

Câu 20. Nếu $b - a = 2$ thì biểu thức $\int_a^b 2x dx$ có giá trị bằng

A. $-(b + a).$

B. $2(b + a).$

C. $b + a.$

D. $-2(b + a).$

Câu 21. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \leq -4$.

A. $-6 \leq x < -4$ hoặc $2 < x \leq 4$.

B. $-6 \leq x < -4$ hoặc $2 < x < 4$.

C. $x \leq -6$ hoặc $x \geq 4$.

D. $x < -6$ hoặc $x > 4$.

Câu 22. Tìm tập hợp các điểm M biểu diễn hình học của số phức z trong mặt phẳng phức, biết số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 4| + |z - 4| = 10$.

A. Tập hợp các điểm cần tìm là đường tròn có tâm $O(0; 0)$ và có bán kính $R = 4$.

B. Tập hợp các điểm cần tìm là elip có phương trình $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$.

C. Tập hợp các điểm cần tìm là những điểm $M(x; y)$ nằm trong mặt phẳng tọa độ Oxy thỏa mãn phương trình $\sqrt{(x + 4)^2 + y^2} + \sqrt{(x - 4)^2 + y^2} = 12$.

D. Tập hợp các điểm cần tìm là elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 23. Một chất điểm chuyển động trên trục Ox với vận tốc thay đổi theo thời gian $v(t) = 3t^2 - 6t$ (m/s). Tính quãng đường chất điểm đó đi được từ thời điểm $t_1 = 0$ s đến thời điểm $t_2 = 4$ s.

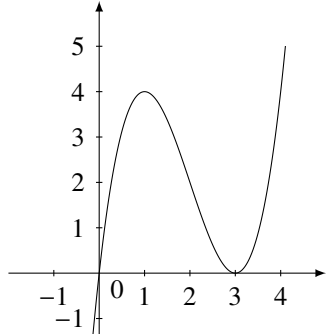
A. 16.

B. 24.

C. 8.

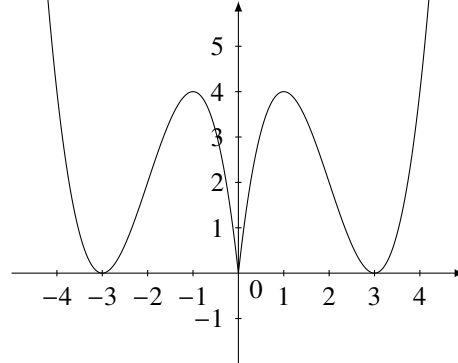
D. 12.

Câu 24. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như hình 1. Hỏi hình 2 là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.

C. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$.



B. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

D. $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$.

Câu 25. Đường thẳng $d : y = x + 4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + (m + 3)x + 4$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 4)$, B và C sao cho diện tích tam giác MBC bằng 4, với $M(1; 3)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

A. $m = 2, m = 3$.

B. $m = -2, m = 3$.

C. $m = 3$.

D. $m = -2, m = -3$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(3; 2; 1)$ và mặt phẳng $(P) : x - 3y + 2z - 2 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) .

A. $(Q) : x - 3y + 2z + 4 = 0$.

B. $(Q) : x - 3y + 2z - 1 = 0$.

C. $(Q) : 3x + y - 2z - 9 = 0$.

D. $(Q) : x - 3y + 2z + 1 = 0$.

Câu 27. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = -1, x = 2, y = 0, y = x^2 - 2x$ có diện tích S được tính theo công thức:

A. $S = \int_{-1}^2 (x^2 - 2x) dx$.

B. $S = \int_{-1}^0 (x^2 - 2x) dx - \int_0^2 (x^2 - 2x) dx$.

C. $S = \int_{-1}^0 (x^2 - 2x) dx + \int_0^2 (x^2 - 2x) dx$.

D. $S = \int_0^2 |x^2 - 2x| dx$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (2; -5; 3), \vec{b} = (0; 2; -1), \vec{c} = (1; 7; 2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = 4\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b} + 3\vec{c}$ là

A. $\vec{u} = (11; \frac{5}{3}; \frac{53}{3})$.

B. $\vec{u} = (5; \frac{-121}{3}; \frac{17}{3})$.

C. $\vec{u} = (11; \frac{1}{3}; \frac{55}{3})$.

D. $\vec{u} = (\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; 18)$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; -2; 0), B(1; 0; -1), C(0; -1; 2), D(0; m; k)$. Tìm hệ thức giữa m và k để bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng.

A. $m + k = 1$.

B. $m + 2k = 3$.

C. $2m - 3k = 0$.

D. $2m + k = 0$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) đi qua bốn điểm $O(0; 0; 0), A(1; 0; 0)$, và $C(0; 0; 4)$.

A. $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + x - 2y + 4z = 0$.

B. $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z = 0$.

C. $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - x + 2y - 4z = 0$.

D. $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z = 0$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính góc giữa hai mặt phẳng $(P) : 8x - 4y - 8z - 11 = 0$ và $(Q) : \sqrt{2}x - \sqrt{2}y + 7 = 0$.

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

Câu 32. Đặt $I_k = \int_1^e \ln \frac{k}{x} dx$, với k nguyên dương. Ta có $I_k < e - 2$ khi

- A. $k \in \{1; 2\}$. B. $k \in \{2; 3\}$. C. $k \in \{1; 4\}$. D. $k \in \{3; 4\}$.

Câu 33. Tính diện tích xung quanh S của một hình nón có độ dài đường sinh bằng l và thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân.

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

Câu 34. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các đường $y = x^2$, $y = 4x^2$ và $y = 4$.

- A. $\frac{13}{4}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{17}{3}$. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + z - 4 = 0$, $(Q) : 5x - 3y - 2z - 7 = 0$. Vị trí tương đối của chúng là

- A. Song song. B. Cắt nhưng không vuông góc.
C. Vuông góc. D. Trùng nhau.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , góc ABC bằng 30° , $BC = a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Mặt bên (SBC) tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3}{64}$. B. $V = \frac{a^3}{16}$. C. $V = \frac{a^3}{9}$. D. $V = \frac{a^3}{32}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; -2)$, $\vec{b} = (0; -\sqrt{2}; \sqrt{2})$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hai vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} + 3m\vec{b}$ và $\vec{v} = m\vec{a} - \vec{b}$ vuông góc với nhau.

- A. $m = \frac{\sqrt{2} \pm \sqrt{26}}{6}$. B. $m = \frac{11\sqrt{2} \pm \sqrt{26}}{18}$. C. $m = \frac{26 \pm \sqrt{2}}{6}$. D. $m = \frac{\sqrt{2} \pm 26}{6}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1; 1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng OA .

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

Câu 39. Hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là một hình thoi với góc nhọn bằng α , cạnh a . Diện tích xung quanh của hình hộp đó bằng S . Tính thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ theo a , α và S .

- A. $\frac{1}{4}aS \sin \alpha$. B. $\frac{1}{2}aS \sin \alpha$. C. $\frac{1}{8}aS \sin \alpha$. D. $\frac{1}{6}aS \sin \alpha$.

Câu 40. Tìm tập hợp những điểm M biểu diễn số phức z trong mặt phẳng phức, biết số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2i| = |\bar{z} + 1|$.

A. Tập hợp những điểm M là đường thẳng có phương trình $4x + 2y + 3 = 0$.

B. Tập hợp những điểm M là đường thẳng có phương trình $4x - 2y + 3 = 0$.

C. Tập hợp những điểm M là đường thẳng có phương trình $2x + 4y - 3 = 0$.

D. Tập hợp những điểm M là đường thẳng có phương trình $2x + 4y + 3 = 0$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Mặt phẳng (Oxy) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 4$.

B. $r = 2$.

C. $r = \sqrt{5}$.

D. $r = \sqrt{6}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1; 1; -6)$, $B(0; 0; -2)$, $C(-5; 1; 2)$ và $D'(2; 1; -1)$. Tính thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. 12.

B. 19.

C. 38.

D. 42.

Câu 43. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Mặt cầu tâm $I(2; -3; -4)$ tiếp xúc với mặt phẳng Oxy có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y + 8z + 12 = 0$.

B. Mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ cắt trục Ox tại điểm A có tọa độ $(2; 0; 0)$.

C. Mặt cầu (S) có phương trình $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$ tiếp xúc với trục Ox thì $R = \sqrt{b^2 + c^2}$.

D. Phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y - 2z + 10 = 0$ là phương trình mặt cầu.

Câu 44. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đều cạnh bằng a .

A. $\frac{3\pi a^2}{4}$.

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

C. $6\pi a^2$.

D. $3\pi a^2$.

Câu 45. Tính thể tích của khối trụ có chiều cao bằng bán kính đáy và diện tích xung quanh bằng 2π .

A. 3π .

B. π .

C. 2π .

D. 4π .

Câu 46. Cho hình phẳng $(\mathcal{H})$ giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = \sqrt{x}$. Thể tích V của khối tròn xoay khi quay hình $(\mathcal{H})$ quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $V = \pi \int_0^1 (x^4 - x)dx$.

B. $V = \pi \int_0^1 (x^2 - \sqrt{x})dx$.

C. $V = \pi \int_0^1 (\sqrt{x} - x^2)dx$.

D. $V = \pi \int_0^1 (x - x^4)dx$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 49$ và điểm $M(7; -1; 5)$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm M .

A. $x + 2y + 2z - 15 = 0$.

B. $6x - 2y - 2z - 34 = 0$.

C. $6x + 2y + 3z - 55 = 0$.

D. $7x - y + 5z - 55 = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; -2)$, $B(3; -1; -4)$, $C(-2; 2; 0)$. Tìm 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.

A. $D(0; 3; -1)$.

B. $D(0; -3; -1)$.

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

D. $D(0; 2; -1)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) cắt các trục Ox , Oy , Oz tại A , B , C sao cho H là trọng tâm tam giác ABC .

A. $(P) : 3x + y + 2z - 11 = 0$.

B. $(P) : 3x + 2y + z - 10 = 0$.

C. $(P) : x + 3y + 2z - 13 = 0$.

D. $(P) : x + 2y + 3z - 14 = 0$.

Câu 50. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và $(BC'D)$.

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

B. $\sqrt{3}$.

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

D. $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

ĐÁP ÁN

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

6 THPT Mường Bi (Hòa Bình)

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

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

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

- A. $m = -2$. B. $m = 1$. C. $m = 4$. D. $m = 0$.

Câu 3. Tìm số giao điểm của đồ thị (C) : $y = x^3 - 2x^2 + 5x + 1$ với đường thẳng d : $y = 6x - 1$.

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

Câu 4. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng?

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

Câu 5. Tìm số tiệm cận của (C) : $y = \frac{(x-1)\sqrt{x^2+x+1}}{x^2+x+2}$.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Nếu $f'(x) = 0$, $f''(x) > 0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số.
B. Nếu $f'(x) = 0$, $f''(x) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
C. Nếu $f'(x) = 0$, $f''(x) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.
D. $f'(x) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.

Câu 7. Ông A vay ông B số tiền là 50 triệu đồng, hẹn một năm sau sẽ hoàn trả đủ số tiền 50 triệu đồng và 7 triệu tiền lãi. Hỏi ông A cho vay với lãi suất bao nhiêu?

- A. 14%. B. 15%. C. 16%. D. 17%.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Khi đó

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$.
C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$.

Câu 9. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 2 là

- A. $y = 2x + 1$. B. $y = 10x - 15$. C. $y = 3x - 1$. D. $y = 10x - 1$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số luôn có tiệm cận ngang. B. Đồ thị hàm số luôn có tiệm cận đứng.
C. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành. D. Đồ thị hàm số luôn có cực trị.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = 1 + 4x^2 - 3x^4$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 1]$ là

A. $\max_{x \in [-2;1]} f(x) = -68, \min_{x \in [-2;1]} f(x) = 3.$

B. $\max_{x \in [-2;1]} f(x) = -79, \min_{x \in [-2;1]} f(x) = 2.$

C. $\max_{x \in [-2;1]} f(x) = -50, \min_{x \in [-2;1]} f(x) = 1.$

D. $\max_{x \in [-2;1]} f(x) = -69, \min_{x \in [-2;1]} f(x) = -2.$

Câu 12. Hàm số nào sau đây có tập xác định $\mathbb{R}$?

A. $y = (x - 1)^{\sqrt{2}}.$

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

C. $y = \log_2 x.$

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

Câu 13. Trong các hàm số sau đây tìm hàm số đồng biến trên tập xác định của chúng.

A. $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x.$

B. $y = (3, 1)^{-x}.$

C. $y = (0, 5)^{2x}.$

D. $y = \left(\frac{1}{7}\right)^{\frac{-3x}{10}}.$

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = (2x - 4)^{\sqrt{3}}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}.$

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

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

D. $D = (-\infty; 2].$

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(4 - x)$ là

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}.$

C. $D = (-\infty; 4].$

D. $D = (-\infty; 4).$

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = 4^x$ là

A. $4^x \ln 4.$

B. $\frac{1}{4^x \ln 4}.$

C. $4^x.$

D. $\frac{1}{4^x}.$

Câu 17. Cho $\log_2 6 = a$. Khi đó $\log_3 18$ tính theo a là

A. $\frac{2a-1}{a-1}.$

B. $\frac{a}{a+1}.$

C. $2a + 3.$

D. $2 - 3a.$

Câu 18. Giá trị của biểu thức $A = \log_5 49 - \log_5 7$ là

A. $\log_5 7.$

B. $2.$

C. $\log_7 5.$

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

Câu 19. Phương trình $2^{3x} = 8$ có nghiệm là

A. $x = 1.$

B. $x = 2.$

C. $x = 3.$

D. $x = 4.$

Câu 20. Phương trình $\log_3(2x + 2) = \log_3(x + 4)$ có nghiệm là

A. $x = 0.$

B. $x = 2.$

C. $x = 3.$

D. $x = 4.$

Câu 21. Tính giá trị của đạo hàm hàm số $y = \frac{\ln(x^2 + 1)}{x}$ tại $x = 2$.

A. $\frac{8 - 5 \ln 5}{20}.$

B. $\frac{8 - 5 \ln 5}{4}.$

C. $\frac{8 + 5 \ln 5}{4}.$

D. $\frac{8 + 5 \ln 5}{20}.$

Câu 22. Gọi B là diện tích đáy, h là chiều cao khi đó công thức tính thể tích của khối lăng trụ tam giác là

A. $V = B.h.$

B. $V = \frac{1}{3}B.h.$

C. $V = \frac{1}{2}B.h.$

D. $V = \frac{1}{4}B.h.$

Câu 23. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết $SB = a\sqrt{5}$.

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

B. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{4}.$

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

D. $\frac{a^3 \sqrt{15}}{6}.$

Câu 24. Cho khối chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích của khối chóp là

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

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

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

D. $a^3.$

Câu 25. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$. Đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . Cạnh $BC = a\sqrt{2}$ và $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ là

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

Câu 26. Khối lập phương là khối đa diện đều loại

- A. $\{5; 3\}$. B. $\{3; 4\}$. C. $\{4; 3\}$. D. $\{3; 5\}$.

Câu 27. Khối cầu bán kính $r = 3$ có thể tích là

- A. $\frac{110\pi}{3}$. B. $\frac{108\pi}{3}$. C. $\frac{100\pi}{3}$. D. $\frac{120\pi}{3}$.

Câu 28. Hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a quay quanh đoạn AB tạo nên hình trụ tròn xoay. Độ dài đường sinh là

- A. a . B. $2a$. C. $4a$. D. $8a$.

Câu 29. Tam giác vuông OAB có cạnh huyền bằng $3cm$ quay quanh trục là một cạnh góc vuông, khối nón có độ dài đường sinh là

- A. $l = 2$. B. $l = 3$. C. $l = 4$. D. $l = 6$.

Câu 30. Hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 3 quay quanh trục AB tạo nên mặt trụ tròn xoay có độ dài đường sinh là

- A. $l = 2$. B. $l = 3$. C. $l = 4$. D. $l = 6$.

Câu 31. Tính $\int (x - 3x^3 + x^4 - 5)dx$.

- A. $\frac{x^2}{2} - x^3 + \frac{x^5}{5} - 5x + C$. B. $\frac{x^2}{2} - x^3 + x^5 - 5x + C$.
C. $x^2 - x^3 + \frac{x^5}{5} - 5x + C$. D. $\frac{x^2}{2} - x^3 + \frac{x^5}{5} - 5 + C$.

Câu 32. Tính $\int (2x - 3) \sin x dx$.

- A. $-2(2x - 3) \cos x - 2 \sin x + C$. B. $(2x - 3) \cos x - 2 \sin x + C$.
C. $-(2x - 3) \cos x + 2 \sin x + C$. D. $(2x - 3) \cos x + 2 \sin x + C$.

Câu 33. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(5) = 1$. Tính $F(6)$.

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

Câu 34. Cho tích phân $I = \int_1^3 \frac{dx}{e^x - 1}$. Đặt $t = e^x - 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $dt = e^x dx$. B. $I = \ln(e^x - 1) - 2$. C. $dt = (e^x - 1)dx$. D. $dt = dx$.

Câu 35. Tính thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin^2 x, y = 0, x = 0, x = \pi$ quay xung quanh trục Ox .

- A. $\frac{6\pi^2}{8}$. B. $\frac{2\pi^2}{8}$. C. $\frac{3\pi^2}{8}$. D. $\frac{\pi^2}{8}$.

Câu 36. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = (x - 1)^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$.

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

B. 1.

C. $\frac{1}{3}$.

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

Câu 37. Tính $\int_2^0 |x^2 + 2x - 3| dx$.

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

B. -3.

C. -5.

D. -4.

Câu 38. Một vật chuyển động theo quy luật $x = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và x (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10s, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

A. 400m/s.

B. 30m/s.

C. 54m/s.

D. 126m/s.

Câu 39. Cho $b < c < d$, $\int_b^c f(x)dx = 7$, $\int_d^c f(x)dx = -6$. Tính $\int_b^d f(x)dx$.

A. 11.

B. 12.

C. 13.

D. 14.

Câu 40. Biết $\int_2^3 x\sqrt{x^2 - 1}dx = \frac{a\sqrt{2} - b\sqrt{3}}{3}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tìm $a + b$.

A. 14.

B. 15.

C. 21.

D. 19.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc tơ $\vec{a} = (1; 5; 4)$, $\vec{b} = (1; 0; 2)$, $\vec{c} = (-2; 1; 0)$. Tìm tọa độ véc tơ $\vec{m} = \vec{a} + 2\vec{b} - 2\vec{c}$.

A. $\vec{m} = (7; 3; 8)$.

B. $\vec{m} = (7; -3; -8)$.

C. $\vec{m} = (-7; 3; 8)$.

D. $\vec{m} = (-7; -3; 8)$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 3z + 2 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n} = (2; -3; 2)$.

B. $\vec{n} = (2; 3; 2)$.

C. $\vec{n} = (2; 0; -3)$.

D. $\vec{n} = (2; -3; 0)$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x - my + 3z + m - 6 = 0$, $(Q) : (m + 3)x - 2y + (5m + 1)z - 10 = 0$. Tìm m để hai mặt phẳng trên vuông góc.

A. $m = -\frac{19}{9}$.

B. $m = \frac{19}{9}$.

C. $m = -\frac{9}{19}$.

D. $m = \frac{9}{19}$.

Câu 44. Cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$ và điểm $M(0; -1; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với (S) tại M .

A. $x + 2y - z + 1 = 0$.

B. $x = 0$.

C. $-x + y + 2z + 1 = 0$.

D. $x + y + 1 = 0$.

Câu 45. Viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; 2; 1)$, $B(3; 0; 1)$, $C(1; 0; 0)$.

A. $2x + 3y - 4z + 2 = 0$.

B. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$.

C. $2x + 3y - 4z + 1 = 0$.

D. $2x + 3y - 4z - 5 = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -4)$, $B(5; 4; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $4x + 2y + 6z + 11 = 0$.

B. $2x + 3z - 3 = 0$.

C. $10x + 9y + 5z - 70 = 0$.

D. $2x + y + 3z - 6 = 0$.

Câu 47. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1; -1; 1)$ và chứa trục Oy .

A. $x + z = 0$.

B. $x - z = 0$.

C. $x - y = 0$.

D. $x + y = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 5)$, $B(3; 7; 7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB .

A. $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 + (z - 6)^2 = 6$.

B. $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 + (z - 6)^2 = 6$.

C. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 + (z - 6)^2 = 6$.

D. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 + (z + 6)^2 = 6$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y + z - 10 = 0$ và điểm $A(1; 0; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và cách A một khoảng $h = \sqrt{6}$.

A. $x + 2y + z + 2 = 0$.

B. $x + 2y + z - 10 = 0$.

C. $x + 2y - z - 10 = 0$ và $x + 2y - z + 10 = 0$.

D. $x + 2y + z - 10 = 0$ và $x + y + z + 2 = 0$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua O , vuông góc với mặt phẳng $(Q) : x + y + z = 0$ và cách điểm $M(1; 2; -1)$ một khoảng bằng $\sqrt{2}$.

A. $2y + 3z - 11 = 0$.

B. $x + 2y + 3z - 11 = 0$.

C. $2y - 3z - 11 = 0$.

D. $x + 2y + 3z + 11 = 0$.

ĐÁP ÁN

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

7 THPT Chuyên Bắc Giang - Lần 1

Câu 1. Biết $\int_a^b f(x)dx = 10$, $\int_a^b g(x)dx = 5$. Tính $I = \int_a^b [3f(x) - 5g(x)]dx$.

A. $I = -5$.

B. $I = 15$.

C. $I = 5$.

D. $I = 10$.

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

A. $x = 1$.

B. $y = 2$.

C. $x = -1$.

D. $x = -2$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$ và có thể tích bằng $2a^3$. Tính khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ.

A. $6a$.

B. a .

C. $2a$.

D. $3a$.

Câu 4. Cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z-3}{4}$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 5 = 0$. Xét vị trí tương đối của d và (P) .

A. d nằm trên (P) .

B. d song song với (P) .

C. d cắt và không vuông góc với (P) .

D. d vuông góc với (P) .

Câu 5. Đáy của hình chóp $S.ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và có độ dài bằng 1. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{8}$.

Câu 6. Sự phân rã các chất phóng xạ được biểu diễn bởi công thức $m(t) = m_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$, trong đó m_0 là khối lượng chất phóng xạ ban đầu (tại thời điểm $t = 0$), $m(t)$ là khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm t và T là chu kỳ bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa số nguyên tử của chất phóng xạ bị biến đổi thành chất khác). Biết chu kỳ bán rã của chất phóng xạ Po^{210} là 138 ngày. Hỏi 0,168 gam Po^{210} sau 414 ngày đêm sẽ còn lại bao nhiêu gam?

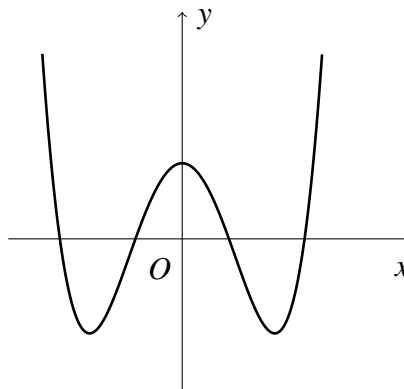
A. 0,021.

B. 0,056.

C. 0,045.

D. 0,102.

Câu 7. Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là hình vẽ dưới đây.



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a > 0, b < 0, c > 0, b^2 - 4ac > 0.$

B. $a > 0, b < 0, c > 0, b^2 - 8a > 0.$

C. $a > 0, b < 0, c > 0, b^2 - 4ac < 0.$

D. $a < 0, b > 0, c > 0, b^2 - 8ac < 0.$

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2 \cos x + 1}{\cos x - m}$ đồng biến trên $(0; \pi)$.

A. $m \leq -1.$

B. $m \geq -\frac{1}{2}.$

C. $m \geq 1.$

D. $m > -\frac{1}{2}.$

Câu 9. Tính diện tích hình phẳng ($\mathcal{H}$) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}, y = 6 - x$ và trục hoành.

A. $\frac{20}{3}.$

B. $\frac{25}{3}.$

C. $\frac{16}{3}.$

D. $\frac{22}{3}.$

Câu 10. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (1 - i)(3 + 2i)$.

A. $\bar{z} = 1 + i.$

B. $\bar{z} = 5 + i.$

C. $\bar{z} = 5 - i.$

D. $\bar{z} = 1 - i.$

Câu 11. Với mọi số thuần ảo z , số $z^2 + |z|^2$ là

A. số 0.

B. số ảo khác 0.

C. số thực dương.

D. số thực âm.

Câu 12. Tính $I = \int_0^1 \frac{2x^2 + 5x - 2}{x^3 + 2x^2 - 4x - 8} dx.$

A. $I = \frac{1}{6} + \ln 12.$

B. $I = \frac{1}{6} + \ln \frac{3}{4}.$

C. $I = \frac{1}{6} - \ln 3 + 2 \ln 2.$

D. $I = \frac{1}{6} - \ln \frac{3}{4}.$

Câu 13. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1 - \sqrt{3x + 1}}{x^2 - x}.$

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 14. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{3x-2} < \left(\frac{2}{5}\right)^{2-x}.$

A. $[4; +\infty).$

B. $(-\infty; 1].$

C. $[1; +\infty).$

D. $[0; +\infty).$

Câu 15. Hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

B. $(1; 2).$

C. $(0; 1).$

D. $(-\infty; 1).$

Câu 16. Cho hình lập phương cạnh $4cm$. Trong khối lập phương là khối cầu tiếp xúc với các mặt của hình lập phương. Tính thể tích phần khối lập phương không nằm trong mặt cầu.

A. $64 - \frac{64\sqrt{2}}{3}\pi(cm^3).$

B. $64 - 32\sqrt{3}\pi(cm^3).$

C. $64 - \frac{32}{3}\pi(cm^3).$

D. $64 - \frac{256}{81}\pi(cm^3).$

Câu 17. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^2 x.$

A. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C.$

Câu 18. Cho tứ diện đều cạnh a và điểm I nằm trong tứ diện. Tính tổng khoảng cách từ I đến các mặt của tứ diện.

A. $\frac{a}{\sqrt{2}}.$

B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}.$

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

D. $\frac{a\sqrt{34}}{2}.$

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \frac{9}{x} + x$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên $(-\infty; 0)$.

A. 3.

B. -6.

C. -9.

D. -3.

Câu 20. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-3}{x^2+2x-3}$ và $F(0) = 0$. Tính $F(-2)$.

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

Câu 21. Cho hai điểm $A(0; -1; 2); B(4; 1; -1)$ và mặt phẳng $(\alpha) : 3x - y + z - 2 = 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $A \notin (\alpha), B \in (\alpha)$. B. $A \in (\alpha), B \notin (\alpha)$.
 C. A, B nằm cùng một phía đối với (α) . D. A, B nằm ở hai phía đối với (α) .

Câu 22. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_{-3}^0 f(x)dx = 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\int_{-3}^3 f(x)dx = 2$. B. $\int_{-3}^3 f(x)dx = 4$. C. $\int_0^3 f(x)dx = -2$. D. $\int_3^0 f(x)dx = 2$.

Câu 23. Cho điểm $M(2; -6; 4)$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-2}$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua d .

- A. $M'(3; -6; 5)$. B. $M'(4; 2; -8)$. C. $M'(-4; 2; 8)$. D. $M'(-4; -2; 0)$.

Câu 24. Hàm số nào sau đây thỏa mãn với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 > x_2$ thì $f(x_1) > f(x_2)$?

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

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $(1-m^2).2n.x + 4mn.y + (1+m^2)(1-n^2).z + 4(m^2n^2 + m^2 + n^2 + 1) = 0$, với m, n là các tham số thực tùy ý. Biết rằng mặt phẳng (P) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định khi m, n thay đổi, tìm bán kính mặt cầu đó.

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

Câu 26. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ đạt cực đại tại

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

Câu 27. Cho tam giác OAB vuông tại O và $\widehat{OAB} = 30^\circ$. Đường cao hạ từ O là $OH, OH = a$. Tính thể tích khối nón tròn xoay tạo bởi tam giác AOB khi quay quanh trục OA .

- A. $\frac{\pi}{3}a^3$. B. $\frac{9\pi}{10}a^3$. C. $\frac{9\pi}{8}a^3$. D. $\frac{8\pi}{9}a^3$.

Câu 28. Tìm môđun của số phức $z = (-4 + i\sqrt{48})(2 + i)$.

- A. $8\sqrt{5}$. B. $5\sqrt{5}$. C. $6\sqrt{5}$. D. $9\sqrt{5}$.

Câu 29. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + 2(m-1)x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị.

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

Câu 31. Tìm số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{1}{3} \left[(\overline{1-2i})^2 - z \right]$.

A. $-\frac{3}{4} - 2i$.

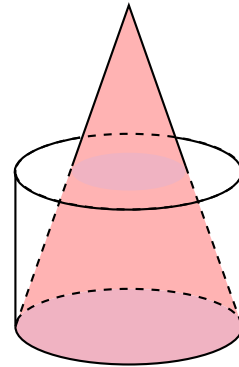
B. $-\frac{3}{4} + 2i$.

C. $2 + \frac{3}{4}i$.

D. $2 - \frac{3}{4}i$.

Câu 32.

Cho hình nón có độ dài đường kính đáy là $2R$, độ dài đường sinh là $R\sqrt{17}$ và hình trụ có chiều cao và đường kính đáy đều bằng $2R$, lồng vào nhau như hình vẽ bên. Tính thể tích phần khối trụ không giao với khối nón.



A. $\frac{5}{12}\pi R^3$.

B. $\frac{1}{3}\pi R^3$.

C. $\frac{4}{3}\pi R^3$.

D. $\frac{5}{6}\pi R^3$.

Câu 33. Gọi A, B là các điểm trên mặt phẳng phức Oxy theo thứ tự biểu diễn các số phức z_1, z_2 khác 0 thỏa mãn đẳng thức $z_1^2 + z_2^2 - z_1 z_2 = 0$. Khi đó tam giác OAB là

A. tam giác đều.

B. tam giác vuông.

C. tam giác cân, không đều.

D. tam giác tù.

Câu 34. Viết phương trình mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 3y + z - 2 = 0$ và chứa đường thẳng $d : \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$.

A. $x - y + z - 3 = 0$. **B.** $2x + y - z + 3 = 0$. **C.** $x + y + z - 1 = 0$. **D.** $3x + y - z + 3 = 0$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $m > 0$ hoặc $m < -4$.

B. $-4 \leq m \leq 0$.

C. $m \geq 0$ hoặc $m \leq -4$.

D. $-4 < m < 0$.

Câu 36. Cho điểm $I(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 2 = 0$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (P) .

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

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

C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

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

Câu 37. Biết rằng phương trình $(x-2)^{\log_2[4(x-2)]} = 4(x-2)^3$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Tính $2x_1 - x_2$.

A. 1.

B. 3.

C. -5.

D. -1.

Câu 38. Viết phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha) : 2x - y - z - 3 = 0$.

A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2t \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 39. Cho đường thẳng $(d) : \begin{cases} x = t \\ y = -1 + t \\ z = -2 - t \end{cases}$ và hai điểm $A(5; 0; -1)$, $B(3; 1; 0)$.

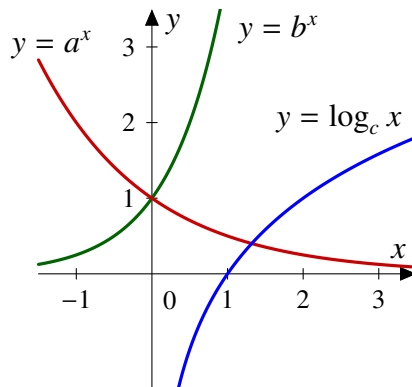
Điểm M thay đổi trên đường thẳng đã cho. Tính giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác BAM .

A. $\frac{\sqrt{82}}{2}$. B. $2\sqrt{5}$. C. $\sqrt{22}$. D. $\sqrt{21}$.

Câu 40. Cho đường thẳng $(d) : \frac{x+1}{2} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+2}{1}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - z - 6 = 0$ cắt nhau tại I . Gọi M là điểm thuộc (d) sao cho $IM = 6$. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) .

A. $\sqrt{6}$. B. $2\sqrt{6}$. C. $\sqrt{30}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 41. Trong hình vẽ bên dưới có đồ thị của các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = \log_c x$.



Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây.

A. $c < a < b$. B. $a < c < b$. C. $b < c < a$. D. $a < b = c$.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để trên đồ thị hàm số

$$y = x^3 + (2m - 1)x^2 + (m - 1)x + m - 2$$

có hai điểm A, B phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ

A. $\frac{1}{2} \leq m \leq 1$. B. $m > 2$.
C. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$. D. $\frac{1}{2} < m < 2$.

Câu 43. Tính thể tích khối tròn xoay có được khi cho hình phẳng $(\mathcal{H})$ giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\ln x}$, $y = 0$, $x = 2$ quay xung quanh trục hoành.

A. $2\pi(\ln 2 - 1)$. B. $\pi(\ln 2 + 1)$.
C. $2\pi \ln 2$. D. $\pi(2 \ln 2 - 1)$.

Câu 44. Cho a, b là độ dài hai cạnh góc vuông, c là độ dài cạnh huyền của một tam giác vuông và $c - b \neq 1, c + b \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = \log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a.$

B. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = 2 \log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a.$

C. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = \log_{c+b}(c - b).$

D. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = \log_{c+b}(2a) \cdot \log_{c-b}(2b).$

Câu 45. Cho các số thực a, b dương, khác 1, khác nhau, $a \neq \frac{1}{2}$ và các mệnh đề:

(i) $a^{\log b} = b^{\log a}.$

(iii) $\log_{\frac{1}{2}} b^2 = 4 \log_a^2 b.$

(ii) $\log_{2a}(2b) = \log_a b.$

(iv) $\log_2(a^2 + 1) \geq 1 + \log_2 a.$

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 46. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2 + \ln x}.$

A. $y' = \left(2x + \frac{1}{x}\right) \cdot 2^{x^2 + \ln x}.$

B. $y' = \left(2x + \frac{1}{x}\right) \cdot 2^{x^2 + \ln x} \cdot \ln 2.$

C. $y' = \frac{3 \cdot 2^{x^2 + \ln x} \cdot \ln 2}{x^2 + \ln x}.$

D. $y' = \frac{2^{x^2 + \ln x} \cdot \ln 2}{2x + \frac{1}{x}}.$

Câu 47. Cho hai số a, b dương, khác 1 thỏa mãn các điều kiện sau:

- Đồ thị hàm số $y = a^x$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang khi $x \rightarrow +\infty$.

- Đồ thị hàm số $y = \log_b x$ nằm ở phía dưới trục hoành khi $x > 1$.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a > 1$ và $b > 1$.

B. $a > 1$ và $0 < b < 1$.

C. $0 < a < 1$ và $b > 1$.

D. $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$.

Câu 48. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình bình hành. Các đường chéo DB' và AC' lần lượt tạo với đáy góc 60° và 45° . Biết góc $\angle BAD = 45^\circ$, chiều cao hình lăng trụ bằng 2. Tính thể tích khối lăng trụ.

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

B. $\frac{4\sqrt{2}}{3}.$

C. $\frac{4}{3\sqrt{2}}.$

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

Câu 49. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P(n) = 480 - 20n$ (gam). Tính số con cá phải thả trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều cá nhất.

A. 14.

B. 12.

C. 15.

D. 13.

Câu 50. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 + 3i| = \frac{3}{2}$, tìm số phức có môđun nhỏ nhất.

A. $z = \frac{26 - 3\sqrt{13}}{13} + \frac{78 - 9\sqrt{13}}{26}i.$

B. $z = \frac{25 - 3\sqrt{13}}{13} + \frac{78 - 9\sqrt{13}}{26}i.$

C. $z = \frac{26 + 3\sqrt{13}}{13} + \frac{78 - 9\sqrt{13}}{26}i.$

D. $z = \frac{26 - 3\sqrt{13}}{13} - \frac{78 - 9\sqrt{13}}{26}i.$

ĐÁP ÁN

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

8 THPT Chuyên Đại học Vinh - Lần 3

Câu 1. Cho z là một số ảo khác 0. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $z + \bar{z} = 0$.

B. $z = \bar{z}$.

C. Phần ảo của z bằng 0.

D. $\bar{z}$ là số thực.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$ vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $(P) : x + y + z = 0$.

B. $(Q) : x + y - 2z = 0$.

C. $(\alpha) : x + y + 2z = 0$.

D. $(\beta) : x + y - z = 0$.

Câu 3. Giả sử x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\log_2(x + y) = \log_2 x + \log_2 y$.

B. $\log_2 \sqrt{xy} = \frac{1}{2}(\log_2 x + \log_2 y)$.

C. $\log_2 xy = \log_2 x + \log_2 y$.

D. $\log_2 \frac{x}{y} = \log_2 x - \log_2 y$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{3}{x+1}$ có đồ thị là (C). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. (C) có tiệm cận ngang là $y = 3$.

B. (C) có tiệm cận ngang là $y = 0$.

C. (C) có tiệm cận đứng là $x = 1$.

D. (C) chỉ có một tiệm cận.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}} = 2\sqrt{x} + C$.

B. $\int \frac{dx}{x^2} = \frac{1}{x} + C$.

C. $\int \frac{dx}{x+1} = \ln|x| + C$.

D. $\int 2^x dx = 2^x + C$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{-\frac{1}{2}}$ là

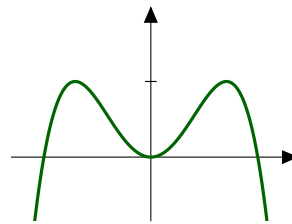
- A. $D = [1; +\infty)$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 1)$. D. $D = (0; 1)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(a; b; c)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

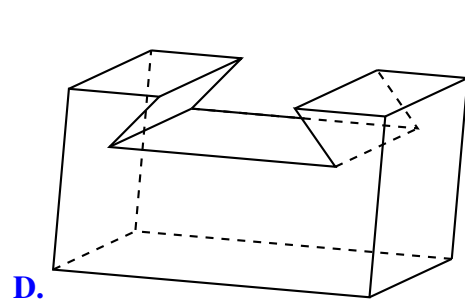
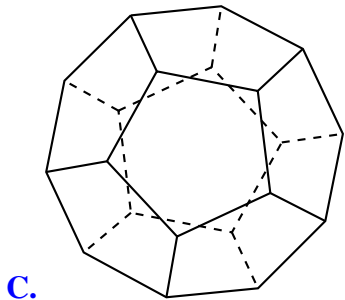
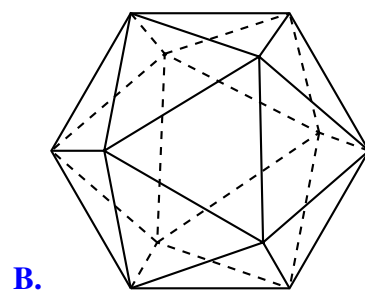
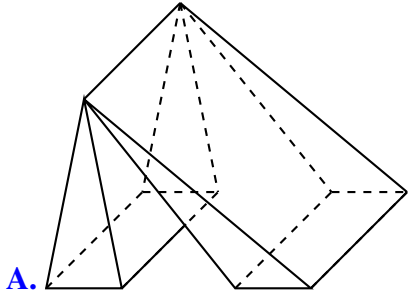
- A. Điểm M thuộc Oz khi và chỉ khi $a = b = 0$.
 B. Khoảng cách từ M đến (Oxy) bằng c .
 C. Tọa độ hình chiếu M lên Ox là $(a; 0; 0)$.
 D. Tọa độ của $\overrightarrow{OM}$ là $(a; b; c)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng $f(x)$ là một trong bốn hàm được đưa ra trong các phương án A, B, C, D dưới đây. Tìm $f(x)$.

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



Câu 10. Vật thể nào trong các vật thể sau không phải khối đa diện?



Câu 11. Cho phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Phương trình đã cho không có nghiệm nào là số ảo.
 B. Phương trình đã cho có hai nghiệm phức.
 C. Phương trình đã cho không có nghiệm phức.
 D. Phương trình đã cho không có nghiệm thực.

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x}{2^x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đã cho có cả điểm cực đại và điểm cực tiểu.

B. Hàm số đã cho có điểm cực tiểu.

C. Hàm số đã cho có điểm cực đại.

D. Hàm số đã cho không có điểm cực trị.

Câu 13. Cho các số phức $z = 1 + 2i$, $w = 2 + i$. Số phức $u = z \cdot \bar{w}$ có

A. Phần thực là 4 và phần ảo là 3.

B. Phần thực là 0 và phần ảo là 3.

C. Phần thực là 0 và phần ảo là $3i$.

D. Phần thực là 4 và phần ảo là $3i$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-1) > 0 > f(0)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $S = \int_{-1}^0 f(x)dx + \int_0^1 |f(x)|dx.$

B. $S = \int_{-1}^1 |f(x)|dx.$

C. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx.$

D. $S = \left| \int_{-1}^1 f(x)dx \right|.$

Câu 15. Nghiệm của bất phương trình $e^x + e^{-x} < \frac{5}{2}$ là

A. $x < -\ln 2$ và $x > -\ln 2$.

B. $-\ln 2 < x < \ln 2$.

C. $x < \frac{1}{2}$ hoặc $x > 2$.

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

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + mx^2 - x$ có 2 điểm cực trị

A. $|m| \geq 2\sqrt{3}$.

B. $|m| \geq 2$.

C. $|m| > \sqrt{3}$.

D. $|m| \geq \sqrt{3}$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

B. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 2$.

C. Hàm số đã cho có ba điểm cực trị.

D. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -2$.

Câu 18. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho các điểm $A(4; 0)$, $B(1; 4)$ và $C(1; -1)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Biết rằng G là điểm biểu diễn của số phức z . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $z = 2 - i$.

B. $z = 3 + \frac{3}{2}i$.

C. $z = 2 + i$.

D. $z = 3 - \frac{3}{2}i$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(3; 0; 0)$, $D(0; 3; 0)$ và $D'(0; 3; -3)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác $A'B'C$ là

A. $(1; 1; -2)$.

B. $(2; 1; -1)$.

C. $(1; 2; -1)$.

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

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x - y + 2z + 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$. Góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (α) bằng

A. 150^0 .

B. 60^0 .

C. 30^0 .

D. 120^0 .

Câu 21. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(1 - 2x)$ và thỏa mãn $F\left(\frac{1}{2}\right) = 1$ Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

B. $F(x) = \cos(1 - 2x)$.

C. $F(x) = \cos(1 - 2x) + 1$.

D. $F(x) = \frac{1}{2}\cos(1 - 2x) + \frac{1}{2}$.

Câu 22. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3 - 3}{x - 2}$ trên đoạn $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $M + m = \frac{8}{3}$.

B. $M + m = \frac{4}{3}$.

C. $M + m = \frac{7}{2}$.

D. $M + m = \frac{16}{3}$.

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x + 1)$ là

A. $y' = \frac{4}{(4x + 1)\ln 3}$.

B. $y' = \frac{1}{(4x + 1)\ln 3}$.

C. $y' = \frac{4\ln 3}{4x + 1}$.

D. $y' = \frac{\ln 3}{4x + 1}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_1^e \frac{f(\ln x)}{x} dx = e$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\int_0^1 f(x) dx = 1$.

B. $\int_0^1 f(x) dx = e$.

C. $\int_0^e f(x) dx = 1$.

D. $\int_0^e f(x) dx = e$.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x + m}{x - 1}$

A. $-\frac{3}{2} < m \neq -1$.

B. $m \geq -\frac{3}{2}$.

C. $-\frac{3}{2} \leq m \neq -1$.

D. $m > -\frac{3}{2}$.

Câu 26. Một hình nón có tỉ lệ giữa đường sinh và bán kính đáy bằng 2. Góc ở đỉnh của hình nón bằng

A. 150^0 .

B. 120^0 .

C. 60^0 .

D. 30^0 .

Câu 27. Giả sử a là số thực dương, khác 1. Biểu thức $\sqrt{a}\sqrt[3]{a}$ được viết dưới dạng a^a . Khi đó

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

B. $a = \frac{11}{6}$.

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

D. $a = \frac{5}{3}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng $(\alpha) : x + y + z - 3 = 0$ đồng thời đi qua điểm $M(1; 2; 0)$ và cắt đường thẳng $D : \frac{x - 2}{2} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 3}{1}$. Một vectơ chỉ phương của Δ là

A. $\vec{u}(1; -1; -2)$.

B. $\vec{u}(1; 0; -1)$.

C. $\vec{u}(1; 1; -2)$.

D. $\vec{u}(1; -2; 1)$.

Câu 29. Hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi của thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $4\pi a^3$.

B. $3\pi a^3$.

C. πa^3 .

D. $5\pi a^3$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , $AB = a\sqrt{5}$, $AC = a$. Cạnh $SA = 3a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. a^3 .

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

C. $2a^3$.

D. $3a^3$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x - \frac{2}{\log_3(x+1)} = m$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $-1 < m \neq 0$. B. $m > -1$. C. Không tồn tại m . D. $-1 < m < 0$.

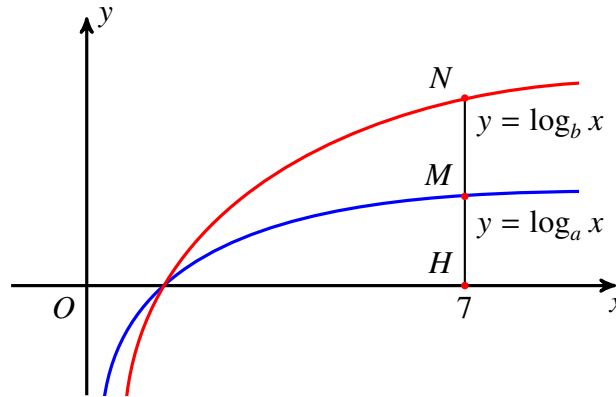
Câu 32. Cho hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng $x = 7$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $\log_b x$ lần lượt tại H, M và N . Biết rằng $HM = MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a = 7b$.

B. $a = b^2$.

C. $a = b^7$.

D. $a = 2b$.



Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng $\Delta : \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta) : x + 2y - 2z - 1 = 0$. Giao tuyến của (α) và (β) đi qua điểm nào trong các điểm sau?

A. $A(2; 1; 1)$.

B. $C(1; 2; 1)$.

C. $D(2; 1; 0)$.

D. $B(1; 0; 1)$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + a}{x^3 + ax^2}$ có ba đường tiệm cận

A. $a < 0, a \neq 1$.

B. $a > 0$.

C. $a \neq 0, a \neq \pm 1$.

D. $a \neq 0, a \neq -1$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 - 2mx^2$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$

A. $m \leq -1$.

B. $m = -1$ hoặc $m > \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

D. $m \leq -1$ hoặc $m > 1$.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{m \log_3^2 x - 4 \log_3 x + m + 3}$ xác định trên khoảng $(0; +\infty)$ là

A. $m \in (-4; 1)$.

B. $m \in [1; +\infty)$.

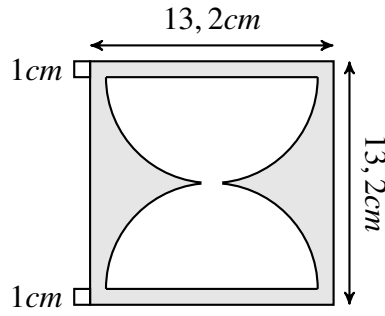
C. $m \in (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.

D. $m \in (1; +\infty)$.

Câu 37. Một xưởng sản xuất muốn tạo ra những chiếc đồng hồ cát bằng thủy tinh có dạng hình trụ, phần chứa cát là hai nửa hình cầu bằng nhau. Hình vẽ bên với các kích thước đã cho là bản thiết kế thiết diện qua trục của chiếc đồng hồ này (phần tô màu làm bằng thủy tinh). Khi đó, lượng thủy tinh làm chiếc đồng hồ cát gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

A.

$$711,6\text{cm}^3.$$

B. 1070,8cm³.C. 602,2cm³.D. 6021,3cm³.

Câu 38. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính $M = |z_1^2| + |z_2^2|$.

A. $M = 12$.B. $M = 2\sqrt{34}$.C. $M = 4\sqrt{5}$.D. $M = 10$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z}{2}$. Biết rằng mặt cầu (S) có bán kính bằng $2\sqrt{2}$ và cắt mặt phẳng (Oxz) theo một đường tròn có bán kính bằng 2. Tìm tọa độ tâm I .

A. $I(1; -2; 2), I(5; 2; 10)$.B. $I(1; -2; 2), I(0; -3; 0)$.C. $I(5; 2; 10), I(0; -3; 0)$.D. $I(1; -2; 2), I(-1; 2; -2)$.

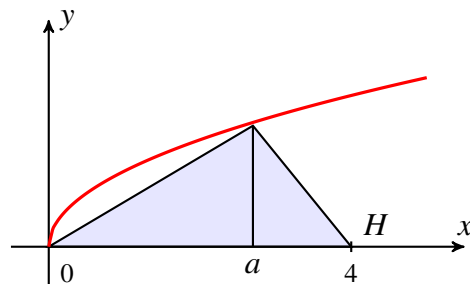
Câu 40. Biết rằng $\int_0^1 x \cos 2x dx = \frac{1}{4}(a \sin 2 + b \cos 2 + c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a + b + c = 1$.B. $a - b + c = 0$.C. $a + 2b + c = 0$.D. $2a + b + c = -1$.

Câu 41. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 42. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = 0$ và $x = 4$ quanh trục Ox . Đường thẳng $x = a$ ($0 < a < 4$) cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ tại M (hình vẽ dưới). Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác OMH quanh trục Ox . Biết rằng $V = 2V_1$. Khi đó

A. $a = 2\sqrt{2}$.B. $a = \frac{5}{2}$.C. $a = 2$.D. $a = 3$.

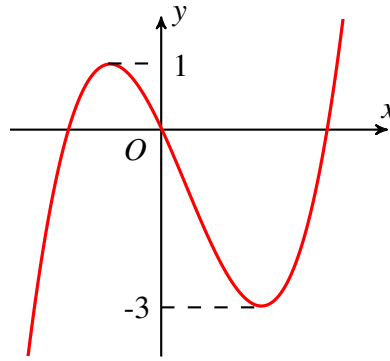
Câu 43. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba điểm cực trị là

A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$.

B. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$.

C. $m = -1$ hoặc $m = 3$.

D. $1 \leq m \leq 3$.



Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) đi qua điểm $A(2; -2; 5)$ và tiếp xúc với các mặt phẳng $(\alpha) : x = 1$, $(\beta) : y = -1$, $(\gamma) : z = 1$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

A. $\sqrt{33}$.

B. 1.

C. $3\sqrt{2}$.

D. 3.

Câu 45. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $AA' = 2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'C'C$ bằng

A. a .

B. $a\sqrt{5}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. $a\sqrt{2}$.

Câu 46. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y = 2(\sqrt{x-3} + \sqrt{y+3})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4(x^2 + y^2) + 15xy$ là

A. $\min P = -83$.

B. $\min P = -63$.

C. $\min P = -80$.

D. $\min P = -91$.

Câu 47. Các khí thải gây hiệu ứng nhà kính là nguyên nhân chủ yếu làm Trái đất nóng lên. Theo OECD (Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế thế giới), khi nhiệt độ Trái đất tăng lên thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm. Người ta ước tính rằng, khi nhiệt độ trái đất tăng 2°C thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm 3%, còn khi nhiệt độ Trái đất tăng thêm 5°C thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm 10%. Biết rằng, nếu nhiệt độ Trái đất tăng thêm $t^\circ\text{C}$, tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm $f(t)\%$ thì $f(t) = k.a^t$, trong đó k, a là các hằng số dương. Khi nhiệt độ Trái đất tăng thêm bao nhiêu $^\circ\text{C}$ thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm đến 20%.

A. $8, 4^\circ\text{C}$.

B. $9, 3^\circ\text{C}$.

C. $7, 6^\circ\text{C}$.

D. $6, 7^\circ\text{C}$.

Câu 48. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z + 2 - 2i| = |z - 4i|$, $w = iz + 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|w|$ là

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

B. 2.

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

D. $2\sqrt{2}$.

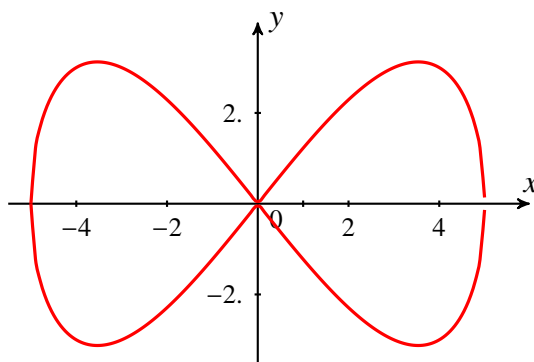
Câu 49. Trong công viên Toán học có những mảnh đất hình dáng khác nhau. Mỗi mảnh được trồng một loài hoa và nó được tạo thành bởi một trong những đường cong đẹp trong toán học. Ở đó có một mảnh đất mang tên Bernoulli, nó được tạo thành từ đường Lemniscate có phương trình trong hệ tọa độ Oxy là $16y^2 = x^2(25 - x^2)$ như hình vẽ bên. Tính diện tích S của mảnh đất Bernoulli biết rằng mỗi đơn vị trong hệ trục tọa độ Oxy tương ứng với chiều dài 1 mét.

A. $S = \frac{125}{6}(m^2).$

B. $S = \frac{125}{4}(m^2).$

C. $S = \frac{250}{3}(m^2).$

D. $S = \frac{125}{3}(m^2).$



Câu 50. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}; \frac{BN}{BB'} = \frac{CP}{CC'} = \frac{2}{3}$. Thể tích khối đa diện $ABC.MNP$ bằng

A. $\frac{2}{3}V.$

B. $\frac{9}{16}V.$

C. $\frac{20}{27}V.$

D. $\frac{11}{18}V.$

ĐÁP ÁN

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

9 Chuyên KHTN Hà Nội - Lần 4

Câu 1. Cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 3 = 0$. Điểm nào trong các phương án dưới đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $M(2; 1; 0)$. B. $N(2; -1; 0)$. C. $(-1; -1; 6)$. D. $Q(-1; -1; 2)$.

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = 4$. Tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z là một đường tròn. Tìm bán kính R của đường tròn đó.

- A. $R = 2$. B. $R = 16$. C. $R = 4$. D. $R = 8$.

Câu 3. Tìm tập nghiệm S của phương trình $4^{x+1} + 4^{x-1} = 272$.

- A. $S = 3$. B. $S = 1$. C. $S = 2$. D. $S = 5$.

Câu 4. Với các số thực $a, b > 0$ bất kì, rút gọn biểu thức $P = 2 \log_2 a - \log_{\frac{1}{2}} b^2$.

- A. $P = \log_2 \left(\frac{a}{b}\right)^2$. B. $P = \log_2 (2ab^2)$. C. $P = \log_2 \left(\frac{2a}{b^2}\right)$. D. $P = \log_2 (ab)^2$.

Câu 5. Mệnh đề nào dưới đây là sai?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$, với mọi hàm $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$, với mọi hàm $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx$, với mọi hằng số k và với mọi hàm $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

D. $\int f'(x) dx = f(x) + C$, với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số không có điểm cực trị. B. Hàm số có đúng một điểm cực trị.
C. Hàm số có đúng hai điểm cực trị. D. Hàm số có đúng ba điểm cực trị.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A. $3x + 6y + 2z - 6 = 0$. B. $3x - 6y + 2z + 6 = 0$. C. $3x - 2y + 2z - 6 = 0$. D. $3x - 6y + 2z - 6 = 0$.

Câu 8. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm môđun của số phức $w = (1 + i)z - \bar{z}$.

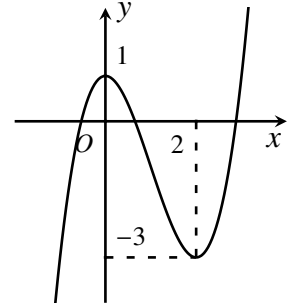
- A. $|w| = 3$. B. $|w| = \sqrt{7}$. C. $|w| = -4$. D. $|w| = 5$.

Câu 9. Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 10.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị trong hình bên. Hỏi phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



- A. Phương trình không có nghiệm.
 B. Phương trình có đúng một nghiệm.
 C. Phương trình có đúng hai nghiệm.
 D. Phương trình có đúng ba nghiệm.

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-3x+2}}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. (C) có hai tiệm cận ngang $y = 1$ và $y = -1$.
 B. (C) có đúng một tiệm cận ngang $y = 1$.
 C. (C) có đúng một tiệm cận ngang $y = -1$.
 D. (C) không có tiệm cận ngang.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hỏi hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 13. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $\max_{[0;2]} y = 2$.
 B. $\max_{[0;2]} y = 0$.
 C. $\max_{[0;2]} y = -1$.
 D. $\max_{[0;2]} y = -\frac{50}{27}$.

Câu 14. Cho số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $(2+i)z - (3+5i) = 4-4i$. Tính tổng $P = a + b$.

- A. $P = -\frac{26}{5}$.
 B. $P = 4$.
 C. $P = 2$.
 D. $P = \frac{8}{3}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1, -2, -1)$, $B(1, 0, 2)$, $C(0, 2, 1)$. Tìm phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng BC .

- A. $x - 2y + z + 4 = 0$.
 B. $x - 2y - z + 4 = 0$.
 C. $x - 2y - z - 6 = 0$.
 D. $x - 2y + z - 4 = 0$.

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy tam giác ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc (ABC) và $SA = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V_{S.ABC} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$.
 B. $V_{S.ABC} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.
 C. $V_{S.ABC} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.
 D. $V_{S.ABC} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 17. Tìm phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 2; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z + 1 = 0$.

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$.
 B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$.
 C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3$.
 D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$.

Câu 18. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x)^{\sqrt{2}}$.

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

Câu 19. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và góc ở đỉnh bằng 60° . Tìm diện tích xung quanh của hình nón.

- A. $S_{xq} = 4\pi a^2$.
 B. $S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi a^2}{3}$.
 C. $S_{xq} = 2\pi a^2$.
 D. $S_{xq} = \frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 0)$, $B(-1; 2; -2)$ và $C(3; 0; -4)$.

Tìm phương trình đường trung tuyến đỉnh A của tam giác ABC .

A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-3}$.

B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{-3}$.

C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{3}$.

D. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{3}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hỏi hàm số có bao nhiêu cực trị?

A. Có một điểm cực trị. B. Có hai điểm cực trị. C. Có ba điểm cực trị. D. Có bốn điểm cực trị.

Câu 22. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{xdx}{x^2 + 1}$.

A. $I = -1 + \ln 2$.

B. $I = \frac{1}{2} \ln 2$.

C. $I = \ln 2$.

D. $I = \frac{1}{2} (-1 + \ln 2)$.

Câu 23. Tìm công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^3 - x$, $y = 2x$ và các đường thẳng $x = -1$, $x = 1$.

A. $S = \left| \int_{-1}^1 (3x - x^3) dx \right|$.

B. $S = \int_{-1}^1 (3x - x^3) dx$.

C. $S = \int_{-1}^0 (3x - x^3) dx + \int_0^1 (x^3 - 3x) dx$.

D. $S = \int_{-1}^0 (x^3 - 3x) dx + \int_0^1 (3x - x^3) dx$.

Câu 24. Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_2 5$. Hãy biểu diễn $P = \log_3 240$ theo a và b .

A. $P = \frac{2a + b + 3}{a}$.

B. $P = \frac{a + b + 3}{a}$.

C. $P = \frac{a + b + 4}{a}$.

D. $P = \frac{a + 2b + 3}{a}$.

Câu 25. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tính thể tích khối chóp $S.MNPQ$.

A. $V_{S.MNPQ} = 1$.

B. $V_{S.MNPQ} = 2$.

C. $V_{S.MNPQ} = 4$.

D. $V_{S.MNPQ} = 8$.

Câu 26. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log(\ln 2x)$.

A. $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 2x \cdot \ln 10}$.

B. $y' = \frac{2}{x \cdot \ln 2x \cdot \ln 10}$.

C. $y' = \frac{1}{2x \cdot \ln 2x \cdot \ln 10}$.

D. $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 2x}$.

Câu 27. Tìm nguyên hàm $\int \frac{1}{1-2x} dx$.

A. $\ln |1 - 2x| + C$.

B. $\frac{1}{2} \ln |1 - 2x| + C$.

C. $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{1}{1-2x} \right| + C$.

D. $\ln \left| \frac{1}{1-2x} \right| + C$.

Câu 28. Cho số thực x thỏa mãn $\log_2(\log_8 x) = \log_8(\log_2 x)$. Tính giá trị của $P = (\log_3 x)^2$.

- A. $P = \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $P = 27$. C. $P = 3\sqrt{3}$. D. $P = \frac{1}{3}$.

Câu 29. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính giá trị của $P = z_1^{2017} + z_2^{2017}$.

- A. $P = 1$. B. $P = 0$. C. $P = -1$. D. $P = 2$.

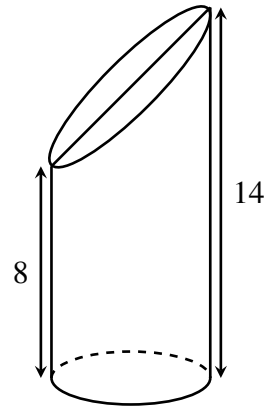
Câu 30. Một hình hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh lần lượt là 2, 2, 1. Tìm bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật trên.

- A. $R = 3$. B. $R = \frac{9}{2}$. C. $R = \frac{3}{2}$. D. $R = 9$.

Câu 31.

Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng ta được một khối (H) như hình vẽ.

Biết rằng thiết diện là một hình elip có độ dài trục lớn bằng 10, khoảng cách từ một điểm thuộc thiết diện gần mặt đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất tới mặt đáy lần lượt là 8 và 14 (xem hình vẽ). Tính thể tích của hình (H) .



A. $V_{(H)} = 192\pi$.

B. $V_{(H)} = 275\pi$.

C. $V_{(H)} = 176\pi$.

D. $V_{(H)} = 740\pi$.

Câu 32. Với các số nguyên a, b thỏa mãn $\int_1^2 (2x+1) \ln x dx = a + \frac{3}{2} + \ln b$, tính tổng $P = a + b$.

- A. $P = 27$. B. $P = 60$. C. $P = 28$. D. $P = 61$.

Câu 33. Với m là một tham số thực sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $0 \leq m < 2$. B. $-2 \leq m < 0$. C. $m < -2$. D. $m \geq 2$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $(2+3i)z - (1+2i)\bar{z} = 7-i$. Tìm mô đun của z .

- A. $|z| = 1$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = \sqrt{3}$. D. $|z| = 2$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AB = a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA \perp (ABCD)$ và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$. C. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$. D. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{48}$.

Câu 36. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+m}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

- A. $m < -1$. B. $-2 < m < -1$. C. $m < 1$. D. $-2 < m < 1$.

Câu 37. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+2) - \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} x > \log_2(x^2 - x) - 1$.

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

Câu 38. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; -1)$, $B(-2; 1; 1)$, $C(4; 1; 7)$. Tính bán kính R của mặt cầu đi qua 4 điểm O, A, B, C .

- A. $R = \frac{9}{2}$. B. $R = \frac{\sqrt{77}}{2}$. C. $R = \frac{\sqrt{115}}{2}$. D. $R = \frac{\sqrt{83}}{2}$.

Câu 40. Tìm tập hợp tất cả các tham số m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

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

Câu 41. Tìm nguyên hàm $\int \frac{x+3}{x^2+3x+2} dx$.

- A. $2 \ln|x+2| - \ln|x+1| + C$. B. $\ln|x+1| + 2 \ln|x+2| + C$.
C. $2 \ln|x+1| + \ln|x+2| + C$. D. $\ln|x+1| - 2 \ln|x+2| + C$.

Câu 42. Đặt $a = \log_2 60$, $b = \log_5 15$. Tính $P = \log_2 12$ theo a và b .

- A. $P = \frac{ab+2a+2}{b}$. B. $P = \frac{ab+a-2}{b}$. C. $P = \frac{ab-a+2}{b}$. D. $P = \frac{ab-a-2}{b}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(3; 3; -2)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}$. Đường thẳng d đi qua M cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = 2$. B. $AB = \sqrt{5}$. C. $AB = \sqrt{6}$. D. $AB = 3$.

Câu 44.

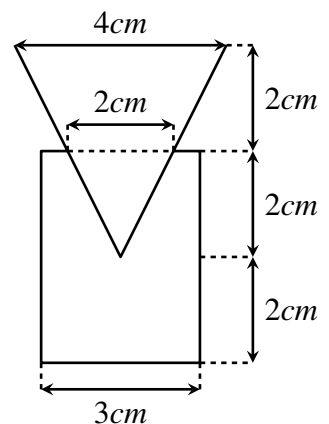
Một nút chai thủy tinh là một khối tròn xoay (H), một mặt phẳng chứa trục của (H) cắt (H) theo một thiết diện cho trong hình vẽ. Tính thể tích của (H) (đơn vị: cm^3).

A. $V_{(H)} = 23\pi$.

B. $V_{(H)} = 13\pi$.

C. $V_{(H)} = \frac{41}{3}\pi$.

D. $V_{(H)} = 17\pi$.



Câu 45. Cho một mặt cầu bán kính bằng 1. Xét các hình chóp tam giác đều ngoại tiếp mặt cầu trên. Hỏi thể tích nhỏ nhất của chúng bằng bao nhiêu?

- A. $4\sqrt{3}$. B. $8\sqrt{3}$. C. $9\sqrt{3}$. D. $16\sqrt{3}$.

Câu 46. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln(x^2 + y^2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x + y$.

- A. $P = 3 + 2\sqrt{2}$. B. $P = 6$. C. $P = 2 + 3\sqrt{2}$. D. $P = \sqrt{17} + \sqrt{3}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $AB = AC = a$, $SC \perp (ABC)$ và $SC = a$. Mặt phẳng qua C vuông góc với SB cắt SA , SB lần lượt tại E , F . Tính thể tích khối chóp $S.CEF$.

A. $V_{S.CEF} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{36}$.

B. $V_{S.CEF} = \frac{a^3}{18}$.

C. $V_{S.CEF} = \frac{a^3}{36}$.

D. $V_{S.CEF} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; 2)$. Mặt phẳng (P) qua M cắt các trục tọa độ Ox , Oy , Oz lần lượt tại điểm A , B , C . Khi (P) thay đổi, tìm giá trị nhỏ nhất của thể tích tứ diện $OABC$.

A. $\frac{9}{2}$.

B. 9.

C. 18.

D. $\frac{32}{3}$.

Câu 49. Với hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1 + z_2|$.

A. $2\sqrt{26}$.

B. $5 + 3\sqrt{5}$.

C. $4\sqrt{6}$.

D. $34 + 3\sqrt{2}$.

Câu 50.

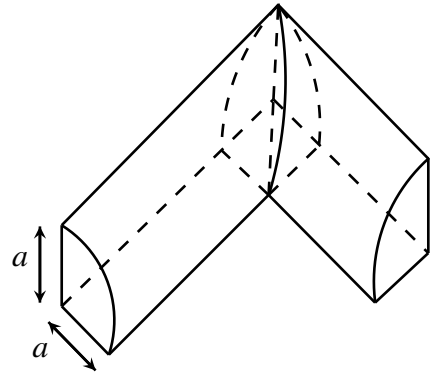
Gọi (H) là phần giao nhau của hai khối một phần tư hình trụ có bán kính bằng a (xem hình vẽ). Tính thể tích của (H) .

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

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

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

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



ĐÁP ÁN

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

10 THPT Chuyên Lê Quý Đôn (Bà Rịa Vũng Tàu)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			0		-4		$+\infty$
	$-\infty$						

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)^2(x + 2)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ có hai điểm cực trị là $A(0; 1)$ và $B(-1; 2)$. Tính giá trị của $a + b + c$.

A. 0.

B. 2.

C. 4.

D. 6.

Câu 4. Đồ thị ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các hệ số thực.

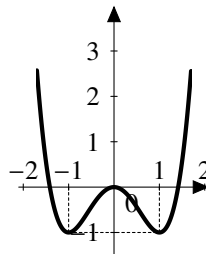
Hàm số đó là:

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

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

C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

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



Câu 5. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 1 - x$.

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

C. $y = x^2 + 2 \cos x$.

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

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 6}{x - 1}$ có phương trình là:

A. $x = 1$.

B. $y = 1$.

C. $x = 3$.

D. $y = 3$.

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{2}x - \ln(x+2)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là:

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

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ đạt tại x_0 . Giá trị x_0 bằng:

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

Câu 9. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$, trong đó $x(\text{mg})$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng là:

- A. 20mg. B. 30mg. C. 40mg. D. 50mg.

Câu 10. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,5%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi để sau 3 năm người đó thu được cả vốn lẫn lãi tối thiểu 500 triệu đồng thì số tiền gửi lúc đầu là bao nhiêu đồng? (làm tròn đến đơn vị trăm nghìn đồng).

- A. 391.400.000 đồng. B. 391.500.000 đồng.
C. 391.600.000 đồng. D. 391.300.000 đồng.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x^2 + \ln(x - m)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có đúng hai điểm cực trị.

- A. $|m| > 2$. B. $m > \frac{9}{4}$. C. $m < -\sqrt{2}$. D. $m > \sqrt{2}$.

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = x(x + m - \sqrt{x^2 + x})$ có đường tiệm cận ngang khi và chỉ khi tham số m có giá trị là:

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

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \sin 2x - 4\sin x + mx$ nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$?

- A. $m \leq -6$. B. $m < -2$. C. $m \leq -2$. D. $m \geq 6$.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - mx + 18$ trên đoạn $[1; 3]$ không lớn hơn 2.

- A. $m \geq 17$. B. $m \geq 12$. C. $m \leq 12$. D. $m \leq 17$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = 3mx^4 + 8mx^3 - 12(m+1)x^2$. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có cực tiểu là:

- A. $(-\infty; -1) \cup \left(-1; -\frac{2}{3}\right) \cup (0; +\infty)$. B. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right) \cup (0; +\infty)$.
C. $(-\infty; -1) \cup \left(-1; -\frac{2}{3}\right] \cup (0; +\infty)$. D. $\left(-\frac{2}{3}; 0\right)$.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = xe^{2x}$ là:

- A. $y' = (x+1)e^{2x}$. B. $y' = (2x+1)e^{2x}$. C. $y' = (1-2x)e^{2x}$. D. $y' = 1 + e^{2x}$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = (x-1)\ln x$, ta có $f'(e)$ bằng:

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

Câu 18. Rút gọn biểu thức $P = \log_{\sqrt{8}}(\sqrt[3]{4^{a+1}})$ ta được:

- A. $P = \frac{4a+4}{9}$. B. $P = \frac{2a+2}{9}$. C. $P = \frac{4a+4}{3}$. D. $P = a+1$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để phương trình $\log_2(2^x - a + 1) = x + 1$ có nghiệm.

- A. $a > 1$. B. $a \leq 1$. C. $a < 1$. D. $a < 0$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x+1) < 1 + \log_9 x$ là:

- A. $(0; 1)$. B. $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$. C. $(1; 3)$. D. $\left(\frac{1}{4}; 3\right)$.

Câu 21. Tìm tất cả các số thực a, b sao cho hàm số $f(x) = (ax+b)e^{2x}$ có một nguyên hàm là hàm số $F(x) = (x-1)e^{2x}$.

- A. $a = \frac{1}{2}; b = -\frac{3}{4}$. B. $a = 1; b = 1$. C. $a = \frac{1}{2}; b = -\frac{1}{2}$. D. $a = 1; b = 2$.

Câu 22. Nếu đặt $t = \frac{1}{x}$ thì $\int \frac{dx}{x^2\sqrt{x^2+1}}$ (với $x > 0$) trở thành:

- A. $-\int \frac{tdt}{\sqrt{t^2+1}}$. B. $\int \frac{tdt}{\sqrt{t^2+1}}$. C. $-\int \frac{dt}{\sqrt{t^2+1}}$. D. $\int \frac{dt}{\sqrt{t^2+1}}$.

Câu 23. Biết tích phân $I = \int_0^1 \frac{xe^x}{(x+1)^2} dx = \frac{e}{a} + b$ với a, b là các số nguyên. Tìm a và b .

- A. $a = 2; b = -1$. B. $a = 2; b = 1$. C. $a = 1; b = -1$. D. $a = 1; b = 1$.

Câu 24. Tích phân $\int_0^2 |2^x - 2| dx$ có giá trị bằng:

- A. $3 \log_2 e - 4$. B. $2 \log_2 e - 2$. C. $\log_2 e$. D. $3 \log_2 e - 2$.

Câu 25. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = \frac{3}{2} + \frac{t^2+4}{t+4}$ (m/s). Gọi S (tính bằng m) là quãng đường vật đó đi được trong 4 giây, ta có:

- A. $s = 2 - 20 \ln 2$. B. $S = 2 + 20 \ln 2$. C. $S = -2 + 20 \ln 4$. D. $S = -2 + 20 \ln 2$.

Câu 26. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

- A. 5. B. 7. C. $\frac{11}{12}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 27. Gọi (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 (H) khi nó quay quanh trục Ox .

- A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{17\pi}{15}$. C. $\frac{18\pi}{15}$. D. $\frac{19\pi}{15}$.

Câu 28. Số phức $z = \frac{2-i}{1+i}$ có phần thực và phần ảo lần lượt là:

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

Câu 29. Số phức $z = a + 4i$ ($a \in \mathbb{R}$) có mô-đun bằng 5 nếu giá trị của a là:

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

Câu 30. Cho số phức z thỏa $z - 2\bar{z} = 3 + 4i$. Khi đó ta có:

- A. $z = 3 + 4i$. B. $z = 3 + \frac{4}{3}i$. C. $z = -3 + \frac{4}{3}i$. D. $z = 4 + 3i$.

Câu 31. Trong tập số phức, cho z_1 và z_2 là hai nghiệm liên hợp của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tìm số liên hợp của số phức $z_1 z_2 + (z_1 + z_2)i$.

- A. $10 - 2i$. B. $10 + 2i$. C. $2 - 10i$. D. $-10 + 2i$.

Câu 32. Xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức sao cho $\frac{z-i}{z+i}$ là số thuần ảo.

- A. Đường tròn: $x^2 + y^2 = 1$ trừ điểm $M(0; -1)$.
 B. Đường cong: $x^2 - y^2 = 0$ trừ điểm $M(0; -1)$.
 C. Trục tung từ điểm $M(0; -1)$.
 D. Trục hoành.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA , tam giác ABC vuông cân tại B , $SC = a\sqrt{3}$, $SA = a$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $\frac{1}{2}a^3$. C. $\frac{1}{6}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 34. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 35. Khối lăng trụ đứng có thể tích V và diện tích đáy bằng S thì độ dài cạnh bên của nó là:

- A. $\frac{\sqrt{V}}{S}$. B. $\frac{3V}{S}$. C. $\frac{V}{2S}$. D. $\frac{V}{S}$.

Câu 36. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình vuông, $AC' = 2a$ và tạo với mặt phẳng (BCD) góc 60° . Tính theo a thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 37. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy (ABC) góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng:

- A. $\frac{a^3}{24}$. B. $\frac{a^3}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đường cao $AA' = a\sqrt{3}$, tam giác ABC vuông tại B có $AB = a$, AC tạo với (ABA') góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng:

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

Câu 39. Thể tích lớn nhất của khối chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu bán kính R cho trước là:

- A. $\frac{16}{27}R^3$. B. $\frac{27}{81}R^3$. C. $\frac{64}{81}R^3$. D. $\frac{48}{27}R^3$.

Câu 40. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh b , gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có đường sinh AD' và trục AB' . Ta có S bằng:

- A. $2\pi b^2\sqrt{2}$. B. $\pi b^2\sqrt{2}$. C. $\pi b^2\sqrt{6}$. D. $2\pi b^2\sqrt{6}$.

Câu 41. Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật, S_2 là diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đó. Khi độ dài các cạnh thay đổi, giá trị nhỏ nhất của tỷ số $\frac{S_2}{S_1}$ là:

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

Câu 42. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ. Biết $AD = 6$ và $\widehat{CAD} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối trụ.

- A. $V = 126\pi$. B. $V = 162\pi$. C. $V = 24\pi$. D. $V = 112\pi$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 2; 1)$, $N(1; 3; 0)$. Giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng Oxz là:

- A. $E(2; 0; 3)$. B. $H(-2; 0; 3)$. C. $F(2; 0; -3)$. D. $K(-2; 1; 3)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 1)$, $B(3; 2; 0)$ và mặt phẳng $(P) : x + 3y - z + 2 = 0$. Gọi d là giao tuyến của (P) và tiếp tuyến tại A của mặt cầu đường kính AB . Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{a} = (-3; -1; 6)$. B. $\vec{b} = (3; -1; 5)$. C. $\vec{c} = (3; 1; 6)$. D. $\vec{d} = (2; 1; -3)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt cầu tâm $I(1; 2; 0)$ và tiếp xúc với trục Oz là:

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị tham số m để $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2my - 4z + m + 5 = 0$ là mặt cầu đi qua $A(1; 1; 1)$.

- A. $\emptyset$. B. $\left\{-\frac{2}{3}\right\}$. C. $\{0\}$. D. $\left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d) : \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (d) và có khoảng cách đến (P) bằng 2.

- A. $M(0; -1; -2)$. B. $N(-1; -3; -5)$. C. $P(-2; -5; -8)$. D. $Q(1; 1; 1)$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 4; 1)$ trên đường thẳng $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$.

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

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 0)$, $B(0; 1; 1)$, $C(1; 0; 1)$. Tập hợp tất cả các điểm M trên mặt phẳng Oxz sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}^2 = 2$ là:

- A. Một đường thẳng. B. Một điểm.
C. Một đường tròn. D. Tập rỗng.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 2; 0)$, $B(2; 0; -2)$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - z - 1 = 0$. Tìm điểm M thuộc (P) sao cho $MA = MB$ và góc $\widehat{AMB}$ có số đo lớn nhất.

A. $M\left(\frac{14}{11}; -\frac{1}{11}; \frac{1}{11}\right).$

C. $M(2; -1; -1).$

B. $M\left(\frac{2}{11}; \frac{4}{11}; -\frac{1}{11}\right).$

D. $M(-2; 2; 1).$

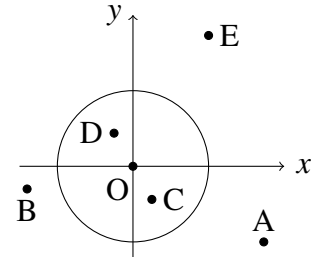
ĐÁP ÁN

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

11 THPT Chuyên Nguyễn Bỉnh Khiêm - Lần 1 (Quảng Nam)

Câu 1.

Trong hình bên, điểm E biểu diễn số phức z , đường tròn trong hình có bán kính bằng 1. Hỏi trong các điểm A, B, C, D , điểm nào biểu diễn số phức z^{-1} ?



A. C.

B. A.

C. B.

D. D.

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn $(z + 1)(\bar{z} - 2i)$ là một số thuần ảo. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn (C) . Tính diện tích hình tròn (C) .

A. $\frac{5\pi}{2}$.

B. $\frac{5\pi}{4}$.

C. 5π .

D. 25π .

Câu 3. Rút gọn biểu thức sau (với điều kiện biểu thức tồn tại)

$$P = (\log_b^3 a + 2 \log_b^2 a + \log_b a)(\log_a b - \log_{ab} b) - \log_b a.$$

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 4. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3 + 2i)z + 2 + i = \frac{1}{4 - i}$. Tìm phần thực x và phần ảo y của z .

A. $x = \frac{122}{221}, y = -\frac{12}{221}$.

B. $x = \frac{122}{221}, y = \frac{12}{221}$.

C. $x = -\frac{122}{221}, y = \frac{12}{221}$.

D. $x = -\frac{122}{221}, y = -\frac{12}{221}$.

Câu 5. Tính $\log 5$ theo $p = \log_8 3$ và $q = \log_3 5$.

A. $\frac{1 + 3pq}{p + q}$.

B. $\frac{3p + q}{5}$.

C. $\frac{3pq}{1 + 3pq}$.

D. $p^2 + q^2$.

Câu 6. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -2)$, song song với (P) , và vuông góc với d .

A. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z+5}{3}$.

B. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+5}{-3}$.

C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$.

D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$.

Câu 7. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 3$.

A. $\frac{17}{3}$.

B. $\frac{5}{6}$.

C. $\frac{11}{4}$.

D. $\frac{17}{4}$.

Câu 8. Biết $\frac{4^x}{2^{x+y}} = 8$ và $\frac{9^{x+y}}{3^{5y}} = 243$, tính tích $x \cdot y$.

A. 6.

B. 12.

C. $\frac{12}{5}$.

D. 4.

Câu 9. Tính góc giữa đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 - t, \\ y = 5, \\ z = 1 + t. \end{cases}$ và mặt phẳng $(P) : y - z + 2 = 0$.

A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 10. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(2^x - 4)^3 + (4^x - 2)^3 = (4^x + 2^x - 6)^3$.

A. $\frac{7}{4}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+4}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ với $A(5; 3; 1), B(1; 2; 6), C(5; 0; 4), D(4; 0; 6)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng AB và song song với đường thẳng CD .

A. $10x - 9y + 5z - 56 = 0$. B. $10x + 9y + 5z - 74 = 0$. C. $21x - 3y - z - 99 = 0$. D. $12x - 4y - 2z + 13 = 0$.

Câu 13. Cho hàm số f có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$ chứa x_0 , $f'(x_0) = 0$ và f có đạo hàm cấp hai tại x_0 . Khẳng định nào sau đây **không** đúng?

A. Nếu $f''(x_0) = 0$ thì f không đạt cực trị tại x_0 . B. Nếu $f''(x_0) < 0$ thì f đạt cực đại tại x_0 .

C. Nếu $f''(x_0) > 0$ thì f đạt cực tiểu tại x_0 . D. Nếu $f''(x_0) \neq 0$ thì f đạt cực trị tại x_0 .

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh x , $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi I là giao điểm của AC và BD . Biết rằng hình chiếu của S lên mặt đáy là trung điểm H của BI và góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{x^3 \sqrt{39}}{12}$. B. $\frac{x^3 \sqrt{39}}{24}$. C. $\frac{x^3 \sqrt{39}}{36}$. D. $\frac{x^3 \sqrt{39}}{48}$.

Câu 15. Tính đạo hàm của hàm số $g(x) = \int_{\sqrt{x}}^{x^2} \sqrt{t} \sin t dt$ trên $(0; +\infty)$.

A. $g'(x) = x^2 \sin(x^2) - \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$. B. $g'(x) = 2x^2 \sin(x^2) - \frac{\sin \sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$.

C. $g'(x) = 2x^2 \sin(x^2) - \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$. D. $g'(x) = x^2 \sin(x^2) - \frac{\sin \sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến với (C) tại điểm $M(2; 5)$ cắt hai đường tiệm cận của (C) tại E và F . Tính độ dài đoạn EF .

A. $2\sqrt{13}$. B. $\sqrt{13}$. C. $2\sqrt{10}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 17. Cho mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - 2z + 15 = 0$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 1 = 0$. Tính giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ một điểm thuộc (P) đến một điểm thuộc (S) .

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

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + 3$ tại 4 điểm phân biệt.

A. $\frac{5}{2} < m < 3$.

B. $\frac{1}{2} < m < 3$.

C. $m > 3$.

D. $\frac{1}{2} < m < \frac{5}{2}$.

Câu 19. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 4z + 13 = 0$. Tính mô-đun của số phức $\omega = (z_1 + z_2)i + z_1 z_2$.

A. $|\omega| = 3$.

B. $|\omega| = \sqrt{17}$.

C. $|\omega| = \sqrt{185}$.

D. $|\omega| = \sqrt{153}$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{02}(x^2 + 3x + 5) \leq \log_{02}(2x^2 + x + 2)$ chứa tất cả bao nhiêu số nguyên?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 21. Cho số phức $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$. Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức $\omega = \frac{\bar{z} + i}{iz - 2}$.

A. $a = \frac{x(2y + 1)}{(y + 2)^2 + x^2}, b = \frac{y^2 + y - x^2 - 2}{(y + 2)^2 + x^2}$.

B. $a = -\frac{x(2y + 1)}{(y + 2)^2 + x^2}, b = \frac{y^2 + y - x^2 - 2}{(y + 2)^2 + x^2}$.

C. $a = \frac{x(2y + 1)}{(y + 2)^2 + x^2}, b = \frac{y^2 + y - x^2 + 2}{(y + 2)^2 + x^2}$.

D. $a = -\frac{x(2y + 1)}{(y + 2)^2 + x^2}, b = \frac{y^2 + y + x^2 - 2}{(y + 2)^2 + x^2}$.

Câu 22. Một hình nón cụt có các bán kính đáy là x và $3x$, độ dài đường sinh bằng $2,9x$. Tính thể tích của hình nón cụt đó.

A. $\frac{77\pi x^3}{10}$.

B. $\frac{\pi x^3}{3}$.

C. $\frac{\pi x^3 \sqrt{2}}{9\sqrt{3}}$.

D. $\frac{91\pi x^3}{10}$.

Câu 23. Viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(2; 3; 1)$ và chứa giao tuyến của hai mặt phẳng có $x + y = 0$ và $x - y + z + 4 = 0$.

A. $x - 3y + 6z - 1 = 0$.

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

C. $x - 9y + 5z + 20 = 0$.

D. $x + y + 2z - 7 = 0$.

Câu 24. Một cậu bé ghép 42 hình lập phương cạnh $1cm$ lại với nhau, tạo thành một khối hộp có mặt là hình chữ nhật. Biết chu vi đáy là $18cm$, tính chiều cao của khối hộp.

A. $6cm$.

B. $7cm$.

C. $2cm$.

D. $3cm$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm đối xứng với điểm $A(4; 1; -2)$ qua mặt phẳng Ozx .

A. $(4; -1; -2)$.

B. $(4; -1; 2)$.

C. $(-4; -1; 2)$.

D. $(4; 1; 2)$.

Câu 26. Cho x, y là các số thực dương, thỏa mãn đồng thời $\log_y x + \log_x y = \frac{10}{3}$ và $xy = 144$. Tính $\frac{x + y}{2}$.

A. $12\sqrt{2}$.

B. 24.

C. $13\sqrt{3}$.

D. 30.

Câu 27. Cho hàm số $y = x \ln x$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = e$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = \frac{1}{e}$.

C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = e$.

D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = \frac{1}{e}$.

Câu 28. Biết $\int_0^1 xf(x)dx = 4$, tính $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 4xf(\cos 2x)dx$.

A. 2.

B. 6.

C. 4.

D. 8.

Câu 29. Cho hình nón đỉnh S , tâm của đường tròn đáy là O và chiều cao của hình nón bằng h . Mặt phẳng (P) đi qua S , cắt đường tròn tại A, B thỏa mãn $\angle AOB = 90^\circ$. Biết $d(O, (P)) = \frac{h}{2}$, tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $\frac{\pi h^2 \sqrt{10}}{3}$.

B. $\frac{\pi h^2 \sqrt{10}}{3\sqrt{3}}$.

C. $\frac{2\pi h^2 \sqrt{10}}{3}$.

D. $\frac{\pi h^2 \sqrt{10}}{6}$.

Câu 30.

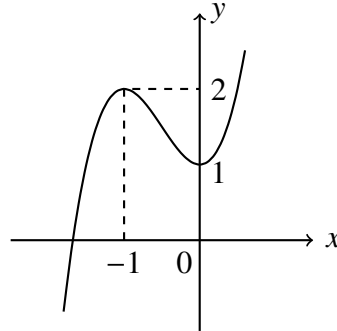
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?

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

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

C. $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$.

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



Câu 31. Giả sử hàm số f có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$, đồng thời thỏa mãn các điều kiện $f(1) = 6$, $\int_0^1 x f'(x) dx = 5$. Tính tích phân $\int_0^1 f(x) dx$.

A. -1.

B. 1.

C. 11.

D. 3.

Câu 32. Cho số phức $z = \frac{(1 + i\sqrt{3})^3}{1 + i}$. Tính mô-đun của số phức $\bar{z} + iz$.

A. $6\sqrt{2}$.

B. $7\sqrt{2}$.

C. $9\sqrt{2}$.

D. $8\sqrt{2}$.

Câu 33. Cho tam giác ABC với $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-4; 7; 5)$. Tính độ dài đường phân giác trong góc B của tam giác.

A. $\frac{2\sqrt{74}}{5}$.

B. $\frac{2\sqrt{74}}{3}$.

C. $\frac{3\sqrt{73}}{3}$.

D. $2\sqrt{30}$.

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x , diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Tính thể tích của khối chóp.

A. $\frac{x^3 \sqrt{3}}{6}$.

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

C. $\frac{x^3 \sqrt{3}}{1}$.

D. $\frac{x^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 35. Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức $S = A \cdot e^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng và t là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con, và sau 5 giờ là 300 con. Hỏi sau 15 giờ có bao nhiêu con vi khuẩn?

A. 900 con.

B. 2700 con.

C. 600 con.

D. 1800 con.

Câu 36. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác đều cạnh x , cạnh $AA' = 2x$. Hình chiếu của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm tam giác ABC . Tính thể tích của khối lăng trụ.

A. $\frac{x^3 \sqrt{11}}{4}$.

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

C. $\frac{x^3 \sqrt{11}}{12}$.

D. $\frac{x^3 \sqrt{39}}{8}$.

Câu 37. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục Ox .

A. $\frac{\pi}{10}$.

B. $\frac{2\pi}{15}$.

C. $\frac{3\pi}{10}$.

D. $\frac{3\pi}{5}$.

Câu 38. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $3\sqrt{\log_3 x} - \log_3 3x - 1 = 0$.

A. 3.

B. 78.

C. 81.

D. 84.

Câu 39. Tính tích phân $\int_0^e x\sqrt{e+x^2}dx$.

A. $(e+e^2)\sqrt{e+e^2} - e\sqrt{e}$.

B. $\frac{1}{3}((e+e^2)\sqrt{e+e^2} - e\sqrt{e})$.

C. $e^2\sqrt{e+e^2} - e\sqrt{e}$.

D. $\frac{1}{3}(e^2\sqrt{e+e^2} - e\sqrt{e})$.

Câu 40. Cho hàm số $y = x \ln(x + \sqrt{1+x^2}) - \sqrt{1+x^2}$. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. Hàm số có tập xác định là $D = \mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

C. Hàm số có đạo hàm $y' = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$.

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

Câu 41. Cho 3 vec-tơ không đồng phẳng $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (-1; -3; 1)$, $\vec{c} = (2; -1; 4)$. Hãy biểu diễn vec-tơ $\vec{d} = (-3; -4; -5)$ theo các vec-tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$.

A. $\vec{d} = 2\vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$.

B. $\vec{d} = 2\vec{a} + 3\vec{b} + \vec{c}$.

C. $\vec{d} = \vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$.

D. $\vec{d} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$.

Câu 42. Tìm các điểm cực đại x_{CD} và cực tiểu x_{CT} của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

A. $x_{CD} = \pm 1, x_{CT} = 0$.

B. $x_{CT} = \pm 2, x_{CD} = 0$.

C. $x_{CT} = \pm 1, x_{CD} = 0$.

D. $x_{CD} = \pm 2, x_{CT} = 0$.

Câu 43. Cho hàm số $y = \sin x + \cos x - \sqrt{3}x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

C. Hàm số có điểm cực trị.

D. Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.

Câu 44. Cho hình lập phương có đường chéo bằng $x\sqrt{3}$. Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy là các đường tròn ngoại tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Tính S .

A. $S = \pi x^2$.

B. $S = \pi \sqrt{3}x^2$.

C. $S = \pi \sqrt{2}x^2$.

D. $S = \frac{\pi \sqrt{2}x^2}{2}$.

Câu 45. Từ một miếng giấy hình tròn bán kính R , ta có thể cắt ra một hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là bao nhiêu?

A. $2R^2$.

B. R^2 .

C. $\frac{3}{2}R^2$.

D. $\frac{1}{2}\pi R^2$.

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{mx-2}{x+m-3}$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định của nó.

A. $1 \leq m \leq 2$.

B. $m = 1$.

C. $1 < m < 2$.

D. $m = 2$.

Câu 47. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x$ và $F(1) = \frac{3}{\ln 2}$. Tính $F(2)$.

A. $F(2) = \frac{3}{\ln 2}$.

B. $F(2) = \frac{7}{\ln 2}$.

C. $F(2) = \frac{9}{\ln 2}$.

D. $F(2) = \frac{8}{\ln 2}$.

Câu 48. Cho tứ diện đều cạnh x . Tính bán kính mặt cầu tiếp xúc với 6 cạnh của tứ diện.

A. $\frac{x\sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{3x\sqrt{2}}{6}$.

C. $\frac{3x\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{3x\sqrt{2}}{4}$.

Câu 49. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x \cos x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}e^{\frac{\pi}{4}}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}e^{\frac{\pi}{6}}$.

C. 1.

D. $\frac{1}{2}e^{\frac{\pi}{3}}$.

Câu 50. Giả sử p và q là các số dương sao cho $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25}(p + q)$. Tính $\frac{p}{q}$.

A. $\frac{8}{5}$.

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

C. $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

D. $\frac{-1 + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}$.

ĐÁP ÁN

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

12 THPT Chuyên Nguyễn Đình Chiểu (Đồng Tháp)

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{2x+7}{x+2}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số có đạo hàm $y' = -\frac{3}{(x+2)^2}$.

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

C. Đồ thị (C) của hàm số có hai tiệm cận.

D. Hàm số có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 2. Hàm số $y = \ln\left(\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x}\right)$ có đạo hàm bằng:

A. $\frac{2}{\cos 2x}$.

B. $\cos 2x$.

C. $\frac{2}{\sin 2x}$.

D. $\sin 2x$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{2-3x}{x-2}$ có:

A. Tiệm cận đứng $x = -2$.

B. Tiệm cận ngang $y = 2$.

C. Tiệm cận đứng $x = 2$.

D. Tiệm cận ngang $y = \frac{3}{2}$.

Câu 4. Biết $0 < m \neq 1$ và $x = 1$ là một nghiệm của bất phương trình $\log_m(2x^2 + x + 3) < \log_m(3x^2 - x)$.

Giải bất phương trình này ta được

A. $-1 < x < 3$.

B. $x > 3$.

C. $-1 < x < 0$ hoặc $\frac{1}{3} < x < 3$.

D. $x < -1$ hoặc $x > 3$.

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. $m = 2$.

B. $m = 4$.

C. $m = 0$.

D. $m = 1$.

Câu 6. Giả sử cứ sau một năm diện tích rừng nước ta giảm đi x phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau 4 năm diện tích rừng nước ta sẽ là bao nhiêu phần diện tích hiện nay?

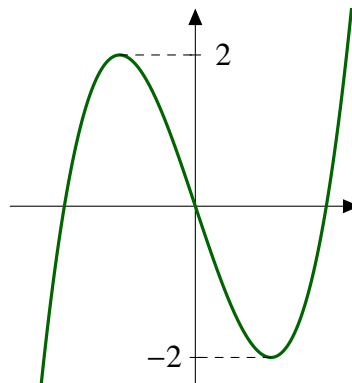
A. 100.

B. $1 - \frac{4x}{100}$.

C. $\left(1 - \frac{x}{100}\right)^4$.

D. $1 - \left(\frac{x}{100}\right)^4$.

Câu 7. Dựa vào đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$.



Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên ($m \in \mathbb{Z}$) để phương trình $x^3 - 3x - 2m = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 1.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{(a+b)x+1}{x-a-b}$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

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

Tìm a, b ?

- A.** $a = 2; b = 1$. **B.** $a = -1; b = 2$. **C.** $a = -2; b = 1$. **D.** $a = 1; b = 2$.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2017$ có bao nhiêu điều cực trị?

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

Câu 10. Giải bất phương trình $(0, 4)^{x(2x+1)} > (2, 5)^{-2-x^2}$.

- A.** $-1 < x < 2$. **B.** $x < -2$ hoặc $x > 1$. **C.** $-2 < x < 1$. **D.** vô nghiệm.

Câu 11. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x \ln x$ trên $\left[\frac{1}{e^2}; 1\right]$ là

- A.** $-\frac{1}{e}$. **B.** $-e$. **C.** $-\frac{2}{e^2}$. **D.** 0.

Câu 12. Giá trị nào của m để hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + m + 3$ có giá trị nhỏ nhất bằng 5.

- A.** 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 13. Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích là $48m^2$, hình chữ nhật có chu vi nhỏ nhất là

- A.** $20\sqrt{3}$. **B.** 20. **C.** $16\sqrt{3}$. **D.** 9.

Câu 14. Cho $\log_3 15 = m$ biểu diễn $\log_3 25$ theo m là

- A.** $(m+1)^2$. **B.** $(m-1)^2$. **C.** m^2 . **D.** $2(m+1)$.

Câu 15. Tìm các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = mx - 3m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2, x_3 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 15$.

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

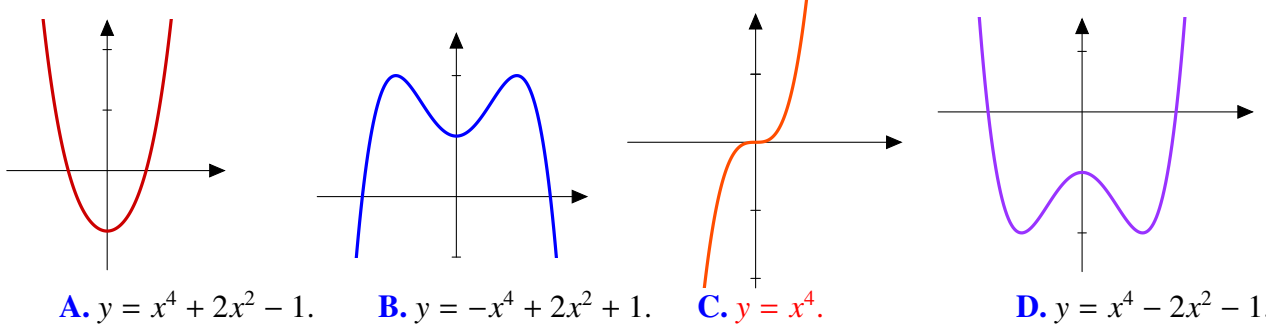
Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 3)$, $B(2; 0; 1)$, $C(3; -1; 5)$. Diện tích tam giác ABC là

- A.** $\frac{7}{2}$. **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 17. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^5}$.

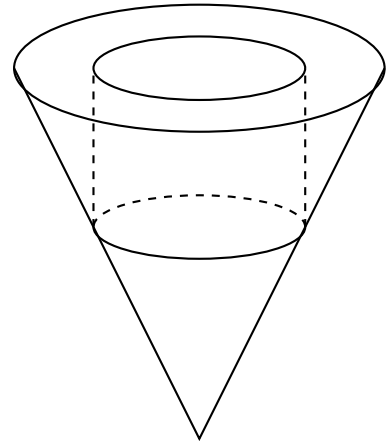
- A.** $\int f(x)dx = -\frac{1}{6x^4} + C$. **B.** $\int f(x)dx = \frac{1}{4x^4} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{1}{6x^4} + C$. **D.** $\int f(x)dx = -\frac{1}{4x^4} + C$.

Câu 18. Đồ thị hàm số và hàm số cho tương ứng với nào sau đây là sai?



Câu 19.

Một bình nước dạng nón (không có đáy) đựng đầy nước. Biết rằng chiều cao của bình gấp 3 lần bán kính đáy của nó. Người ta thả vào một khối trụ và đo được lượng nước tràn ra ngoài là $\frac{16\pi}{9}(dm^3)$. Biết rằng một mặt đáy của khối trụ nằm trên mặt đáy của hình nón, các điểm trên đường tròn đáy còn lại đều nằm trên đường sinh của hình nón như hình vẽ bên và khối trụ có chiều cao bằng đường kính của hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.



A. $S_{sq} = \frac{3\pi}{2} (dm^2)$.

B. $S_{sq} = \frac{9\sqrt{10}\pi}{2} (dm^2)$.

C. $S_{sq} = 4\sqrt{10}\pi (dm^2)$.

D. $S_{sq} = 4\pi (dm^2)$.

Câu 20. Biết $\int_0^1 2f(x)dx = 6$, $\int_0^2 [2f(x) - g(x)]dx = 5$ và $\int_0^3 [3f(x) + g(x)]dx = 35$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

A. 2. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 21. Trong không gian với hệ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 16$. Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S) .

A. $I(0; 2; -1), R = 4$.

B. $I(1; 2; -1), R = 4$.

C. $I(0; -2; 1), R = 16$.

D. $I(0; -2; 1), R = 4$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{2x-1}-1}{x^2-3x+2}$ có đồ thị (C) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. (C) có hai tiệm cận đứng.

B. (C) có một tiệm cận ngang.

C. (C) không có tiệm cận ngang.

D. (C) không có tiệm cận đứng.

Câu 23. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{2x-1} = \ln K$. Khi đó giá trị của K bằng:

A. 81.

B. 8.

C. 9.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 24. Tìm nghiệm của phương trình $3^x + 3^{x+1} = 36$.

A. $x = 2$.

B. $x = 4$.

C. $x = 0$.

D. $x = -2$.

Câu 25. Cho i là đơn vị ảo. Giá trị biểu thức $z = (i^2 + i + 1)^2$ là

A. 1.

B. -1 .C. $-i$.D. i .

Câu 26. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $9 \ln^2 x + 4 \ln^2 y = \ln x^4 \cdot \ln y^3$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

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

Câu 27. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $F(1) = 5$. Tính $F(4)$.

A. 10.

B. 7.

C. 8.

D. 5.

Câu 28. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Số phức $z = 5 - 3i$ có phần thực là 5, phần ảo là -3 .B. Số phức $z = 4 + 3i$ có môđun là 25.C. Số phức $z = -i$ là số thuần ảo.D. Số phức $z = -1 + 2i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là $M(-1; 2)$.

Câu 29. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có đáy cạnh bằng a , mặt phẳng (ABC) hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 30. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2$ và $y = x + 2$ là

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

Câu 31. Tổng diện tích các mặt của khối lập phương là 150cm^2 . Thể tích của khối đó bằng:

A. 75cm^3 .B. 125cm^3 .C. 25cm^3 .D. 100cm^3 .

Câu 32. Tìm các số phức z thỏa mãn $|z|^2 + 2z \cdot \bar{z} + |\bar{z}|^2 = 8$ và $\bar{z} + z = 2$.

A. $z = 1 + i$ và $z = -1 - i$.B. $z = 1 + i$ và $z = 1 - i$.C. $z = -1 + i$ và $z = 1 - i$.D. $z = -1 + i$ và $z = -1 - i$.

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $6a$ và chiều cao bằng $4a$ thì khoảng cách từ tâm mặt đáy đến mặt bên bằng

A. $3a$.B. $\frac{4a}{5}$.C. $\frac{12a}{5}$.D. $\frac{5a}{12}$.

Câu 34. Cho $I = \int_0^2 (2x^2 - x - m)dx$ và $J = \int_0^2 (x^2 - 2mx)dx$. Tìm điều kiện của tham số m để $I \leq J$.

A. $m \leq \frac{11}{3}$.B. $m \geq \frac{11}{3}$.C. $m \leq 3$.D. $m \geq 3$.

Câu 35. Cho $0 < a \neq 1, 0 < b \neq 1$ và x, y là hai số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_b y}$.B. $\log_b x = \log_a (x^{\log_b a})$.C. $\log_b x = \log_a (x^{\log_a b})$.D. $\log_a \frac{1}{x} = -\frac{1}{\log_a x}$.

Câu 36. Cho tứ diện $O.ABC$ với OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = a, OC = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, OA . Tính thể tích khối chóp $OCMN$.

- A. $\frac{a^3}{24}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 37. Một vật vận chuyển với vận tốc thay đổi theo thời gian $v(t) = 1 + \sin t$ (m/s). Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = 0$ (s) đến thời điểm $t = \frac{\pi}{2}$ (s) là

- A. $\pi - 1$ (m). B. $\frac{\pi}{2} - 1$ (m). C. $\frac{\pi + 1}{2}$ (m). D. $\frac{\pi}{2} + 1$ (m).

Câu 38. Cho $4^x + 4^{-x} = 14$. Tính giá trị của biểu thức $M = 2^x + 2^{-x} - 2$.

- A. $M = 4$. B. $M = 2$. C. $M = 3\sqrt{2}$. D. $M = 2\sqrt{3} - 2$.

Câu 39. Cho tứ diện $OABC$ với M, N là trung điểm của OA, OB . Tính tỉ số thể tích khối chóp $OCMN$ và thể tích khối chóp $OABC$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 40. Các nghiệm phức của phương trình $2z^2 - iz + 1 = 0$ là

- A. $z = -i$ và $z = -\frac{1}{2}i$. B. $z = i$ và $z = \frac{1}{2}i$.
C. $z = i$ và $z = -\frac{1}{2}i$. D. $z = -i$ và $z = \frac{1}{2}i$.

Câu 41. Tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - i + 2| = 2$ là

- A. Đường tròn $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$. B. Đường tròn $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$.
C. Đường thẳng $2x - 3y + 1 = 0$. D. Parabol $y = x^2$.

Câu 42. $32i$ là kết quả của phép tính nào?

- A. $(1 + i)^{10}$. B. $(1 - i)^{10}$. C. $(1 + i)^5$. D. $(1 - i)^5$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\frac{x-3}{-2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-4}{5}$ là

- A. $\vec{u}(-3; 1; -4)$. B. $\vec{u}(2; 3; 5)$. C. $\vec{u}(3; -1; 4)$. D. $\vec{u}(-2; 3; 5)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(0; -1; 1), N(1; 1; -2), K(-1; 0; 3)$. Phương trình đường thẳng (d) đi qua K đồng thời vuông góc với mặt phẳng (MON) là:

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

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): mx + ny + 2z + 1 = 0$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(3; 2; 1)$ khi

- A. $m = 0, n = 2$. B. $m = 6, n = 4$. C. $m = 3, n = 2$. D. $m = 2, n = 1$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(-3; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; -1)$. Khi đó phương trình mặt phẳng (P) là:

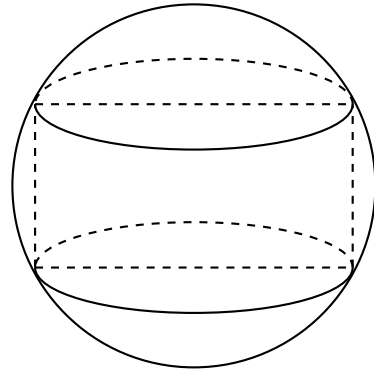
- A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{z}{1} = 0$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{z}{1} = 1$. C. $2x - 3y + 6z + 6 = 0$. D. $2x + 3y + 6z + 6 = 0$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 4x - 8y + z - 17 = 0$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây:

- A. $(7; -2; 9)$. B. $(7; 2; 4)$. C. $(7; 2; 5)$. D. $(-2; 1; -3)$.

Câu 48.

Một hình trụ có thiết diện đi qua trục là hình chữ nhật với chiều dài bằng $\frac{4}{3}$ chiều rộng như hình vẽ bên. Tính tỉ số thể tích của hình trụ và hình cầu ngoại tiếp hình trụ đó.

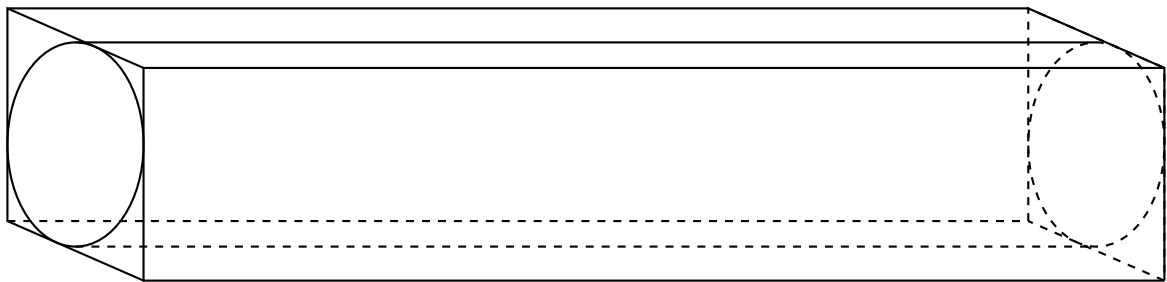


- A. $\frac{16}{25}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{54}{125}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song $(\alpha) : x + 2y + 2z + 11 = 0$ và $(\beta) : x + 2y + 2z + 2 = 0$. Tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (α) và (β) .

- A. $d = 2$. B. $d = 3$. C. $d = 9$. D. $d = 6$.

Câu 50. Một bóng đèn huỳnh quang dài 120 cm , đường kính của đường tròn đáy là 2 cm được đặt khít vào một ống giấy cứng dạng hình hộp chữ nhật như hình vẽ sau:



Tính diện tích phần giấy cứng dùng để làm hộp (hộp hở hai đầu).

- A. 96000 cm^2 . B. 960 cm^2 . C. 9600 cm^2 . D. 96 cm^2 .

ĐÁP ÁN

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

13 THPT Hàm Rỗng (Thanh Hóa)

Câu 1. Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn M là

- A. $M(-6; 7)$. B. $M(6; 7)$. C. $M(-6; -7)$. D. $M(6, -7)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ A đến (SCD) lần lượt là:

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

Câu 3. Cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z = 0$. Đường thẳng Δ nằm trong (P) , cắt d và vuông góc với d có phương trình là

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

Câu 4. Mặt phẳng song song với hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{4}$ và $\Delta_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-1}$ có véc tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-5; 6; -7)$. B. $\vec{n} = (5; -6; 7)$. C. $\vec{n} = (-5; 6; 7)$. D. $\vec{n} = (-5; -6; 7)$.

Câu 5. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ ($a > 0; a \neq 1$) là

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

Câu 6. Cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$, mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 3 = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua A cắt d và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$. Hãy tính giá trị của tổng sau:

$$P = f\left(\sin^2 \frac{\pi}{2016}\right) + f\left(\sin^2 \frac{2\pi}{2016}\right) + f\left(\sin^2 \frac{3\pi}{2016}\right) + \cdots + f\left(\sin^2 \frac{1008\pi}{2016}\right)$$

- A. $\frac{1007}{2}$. B. $\frac{3025}{6}$. C. $\frac{1511}{3}$. D. 504.

Câu 8. Cho tứ diện $(ABCD)$ có $AB = a; CD = a\sqrt{3}$, khoảng cách giữa AB và CD bằng $8a$, góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 60° . Tính thể tích của tứ diện $ABCD$.

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

Câu 9. Câu nào sau đây sai?

- A. $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} \Leftrightarrow \vec{a} = (2; -3; 0)$. B. $\vec{a} = \frac{2}{5}\vec{j} + \vec{k} - 3\vec{i} \Leftrightarrow \vec{a} = \left(-3; \frac{2}{5}; 1\right)$.
C. $\vec{a} = -3\vec{i} + \vec{j} + \frac{1}{2}\vec{k} \Leftrightarrow \vec{a} = \left(-3; 1; \frac{1}{2}\right)$. D. $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j} \Leftrightarrow \vec{a} = \left(\frac{1}{2}; 05\right)$.

Câu 10. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 3$; $\int_2^5 g(x) dx = 9$. Giá trị của $\int_2^5 [2f(x) - g(x)] dx = 3$ là

A. 3. B. -3. C. 6. D. 0.

Câu 11. Cho $\int f(x) dx = 2x^2 - 3x + C$. Vậy $\int f(\sin x) dx$ bằng

A. $2 \sin^2 x - 3 \sin x + C$. B. $x - \frac{1}{2} \sin 2x + 3 \cos x + C$.

C. $-\cos x - 3 \cos x + C$. D. $-4 \cos x - 3x + C$.

Câu 12. Có bao nhiêu giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng hai đường tiệm cận?

A. 2. B. Mọi giá trị của m . C. 3. D. 1.

Câu 13. Cho hình nón có đỉnh S , tâm của đáy là O , bán kính đáy là a , góc tạo bởi đường sinh SM và đáy là 60° . Tìm kết luận **sai**?

A. $S_{tp} = 4\pi a^2$. B. $l = 2a$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. D. $S_{xq} = 2\pi a^2$.

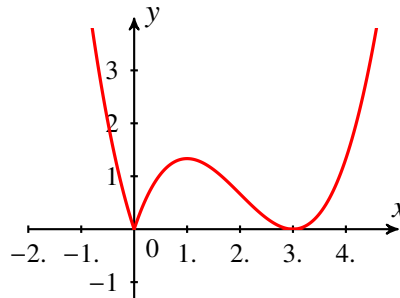
Câu 14. Đồ thị ở hình sau là đồ thị của hàm số nào?

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

B. $y = \left| \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x \right|$.

C. $y = |x^3| - 2x^2 + 3|x|$.

D. $y = \left| \frac{1}{3}x^3 \right| - 2x^2 + 3|x|$.



Câu 15. Mặt phẳng $(P) : x - 3y + z = 0$ nhận vectơ nào sau đây làm vectơ pháp tuyến?

A. $\vec{n} = \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{1}{2} \right)$. B. $\vec{n} = (2; -6; 1)$. C. $\vec{n} = (-1; 3; -1)$. D. $\vec{n} = (1; 3; 1)$.

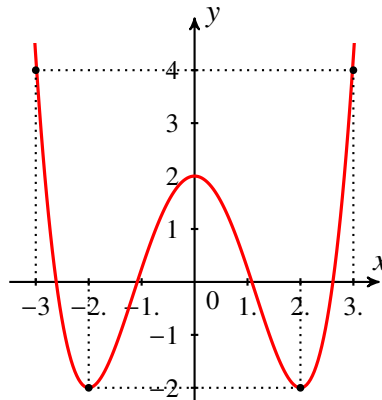
Câu 16. Hãy xác định a, b, c để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.

A. $a = 4, b = 2, c = 2$.

B. $a = 4, b = -2, c = 2$.

C. $a = \frac{1}{4}, b = -2, c > 0$.

D. $a = \frac{1}{4}, b = -2, c = 2$.



Câu 17. Cho số phức $z = \frac{i - m}{1 - m(m - 2i)}$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của số thực k sao cho tồn tại m để $|z + 1| \leq k$.

A. $k = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$.

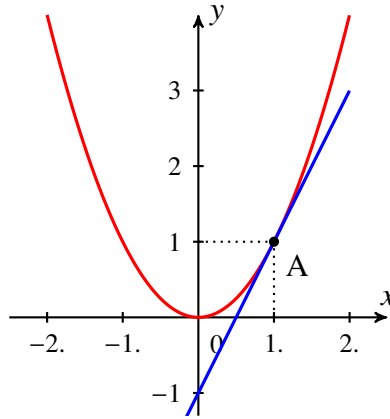
B. $k = 1$.

C. $k = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$.

D. $k = 0$.

Câu 18. Cho Parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại $A(1; 1)$ có phương trình $y = 2x - 1$. Diện tích toàn phần giới hạn bởi Parabol, At và trục hoành là

- A. $\frac{1}{12}$.
 B. $\frac{1}{6}$.
 C. $\frac{1}{4}$.
 D. $\frac{1}{3}$.



Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1 - 2 \sin x}{2 \sin x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; x\right)$.
 A. $m > 0$. B. $m < -1$. C. $m > -1$. D. $m \geq 0$.

Câu 20. Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 1$, biết thiết diện cắt bởi mặt phẳng (P) vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 1$ là hình chữ nhật có độ dài hai cạnh lần lượt là x và $\ln(x^2 + 1)$).

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

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có tính chất $f'(x) \geq 0, \forall x \in (-2; 5)$ và $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x \in (0; 2)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 5)$. B. Hàm số không đổi trên khoảng $(0; 2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 5)$.

Câu 22. Phần thực của số phức z thỏa mãn $(i + 1)^2(2 - i)z = 8 + i + (1 + 2i)z$ là

- A. -1 . B. -6 . C. 2 . D. -3 .

Câu 23. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên $[-1; 2]$, Tỉ số $\frac{M}{m}$ bằng

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

Câu 24. Hàm số $y = x \ln(x + \sqrt{1 + x^2}) - \sqrt{1 + x^2}$. Trong các mệnh đề sau, hãy tìm mệnh đề **sai**.

- A. Hàm số có đạo hàm $y' = \ln(x + \sqrt{1 + x^2})$. B. Hàm số giảm trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$. D. Hàm số tăng trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 25. Trong trung tâm công viên có một khuôn viên hình elip có độ dài trục lớn bằng $16 m$, độ dài trục bé bằng $10 m$. Giữa khuôn viên là một đài phun nước hình tròn có đường kính $8 m$, phần còn lại của khuôn viên người ta thả cá. Số cá thả cá vào khuôn viên đó gần với số nào dưới đây, biết rằng mật độ thả cá là 5 con trên $1 m^2$ mặt nước.

- A. 378. B. 375. C. 377. D. 376.

Câu 26. Số cực trị của hàm số $y = \log_2(x^2 + 3x)$ là

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 27. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có khoảng cách từ A đến $(A'BC)$ bằng a và AA' hợp với $(A'BC)$ một góc 30° . Tính thể tích lăng trụ.

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

B. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

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

D. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 28. Biết $\int_{-1}^0 \left| \frac{x+1}{x-2} \right| dx = a \ln \frac{b}{c} - 1$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $a + b + 2c = 10$.

B. $ab = c + 1$.

C. $ac = b + 3$.

D. $ab = 3(c + 1)$.

Câu 29. Cho mặt phẳng $(P) : x + y - 2z + 5 = 0$, đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$ và điểm $A(1; -1; 2)$.

Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn MN

A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-2}{2}$.

B. $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{2}$.

C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{-1}$.

D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{2}$.

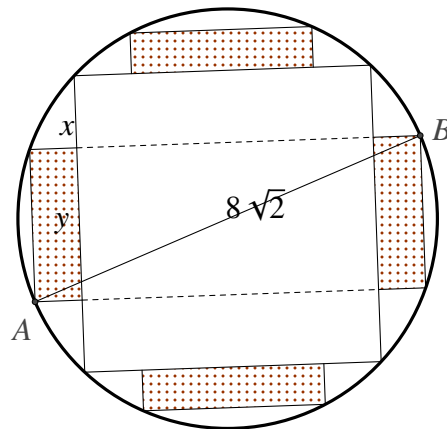
Câu 30. Từ một khúc gỗ hình trụ, đường kính bằng $8\sqrt{2}$ cần xẻ thành một chiếc xà có tiết diện ngang là hình vuông và 4 miếng phụ kích thước x, y như hình vẽ. Hãy xác định x để diện tích sử dụng theo tiết diện ngang là lớn nhất.

A. $x = \pm\sqrt{41} - 3$.

B. $x = \sqrt{41} - 3$.

C. $x = 1$.

D. $x = \sqrt{17} - 3$.



Câu 31. Giả sử các logarit đều có nghĩa, điều nào sau đây là đúng?

A. Cả ba câu kia đều sai.

B. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$.

C. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$.

D. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$.

Câu 32. Một hình trụ có bán kính đáy $r = a$, độ dài đường sinh $l = 2a$. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ này.

A. $S = 4\pi a^2$.

B. $S = 2\pi a^2$.

C. $S = 6\pi a^2$.

D. $S = 5\pi a^2$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để bất phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} \geq a \cdot 3^{\sin^2 x}$ có nghiệm thực.

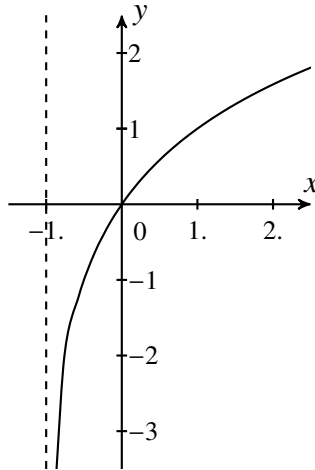
A. $[4; +\infty)$.

B. $(-2; +\infty)$.

C. $(-\infty; 4]$.

D. $(-\infty; 4)$.

Câu 34. Gọi z là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 8z + 25 = 0$. Khi đó, giả sử $z^2 = a + bi$ thì tích của a và b là

A. -168.**B. -12.****C. -5.****D. -240.****Câu 35.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x+1}$ là**A.** $\frac{1}{\ln 3} \cdot 3^{2x+1} + C.$ **B.** $\frac{1}{2} \cdot 3^{2x+1} + C.$ **C.** $\frac{1}{2} \cdot 3^{2x+1} \cdot \ln 3 + C.$ **D.** $\frac{1}{2 \ln 3} \cdot 3^{2x+1} + C.$ **Câu 36.** Đồ thị hình bên là của hàm số nào?**A.** $y = \log_3 x.$ **B.** $y = \log_2 x + 1.$ **C.** $\log_2(x+1).$ **D.** $\log_3(x+1).$ **Câu 37.** Với $a, b > 0$, cho $\log_{ab^{-3}} a = \frac{1}{4}$. Khi đó, giá trị của biểu thức $\log_{a^3b} \sqrt{\frac{a^3}{b}}$ là**A.** $\frac{3}{2}.$ **B.** $\frac{5}{4}.$ **C.** $\frac{1}{2}.$ **D.** $-\frac{1}{2}.$ **Câu 38.** Cho hình chóp có thể tích là V , khi giảm diện tích đáy xuống 3 lần thì thể tích khối chóp lúc đó bằng**A.** $\frac{V}{9}.$ **B.** $\frac{V}{6}.$ **C.** $\frac{V}{3}.$ **D.** $\frac{V}{4}.$ **Câu 39.** Đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ tại điểm có tung độ là:**A.** $y_0 = 0.$ **B.** $y_0 = 1.$ **C.** $y_0 = 2.$ **D.** $y_0 = -2.$ **Câu 40.** Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$. Tìm số phức z có module bé nhất.**A.** $z = 1 + 3i.$ **B.** $z = 2 + i.$ **C.** $z = 2 + 2i.$ **D.** $z = 3 + i.$ **Câu 41.** Cho mặt cầu $(S) : (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 9$. Điểm $M(x; y; z)$ di động trên (S) . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(P) : |2x + 2y - z + 16|$.**A.** 3.**B.** 24.**C.** 2.**D.** 6.**Câu 42.** Với giá trị nào của m thì phương trình $x^2 |x^2 - 3|^2 = m$ có 6 nghiệm phân biệt?**A.** $m > 1.$ **B.** $0 < m < 1.$ **C.** $m > 0.$ **D.** $m < 0.$ **Câu 43.** Trong các mệnh đề sau, hãy tìm mệnh đề sai.**A.** Hàm số $y = x^3 + x + 2$ không có cực trị.**B.** Hàm số $y = vx^4 + 2x^2 - 3$ có ba điểm cực trị.**C.** Hàm số $y = x + \frac{1}{x+1}$ có hai cực trị.**D.** Hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ có hai điểm cực trị.**Câu 44.** Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là 13, 14, 15. Một mặt cầu tâm O , bán kính $R = 5$ tiếp xúc với ba cạnh của tam giác ABC . Tính khoảng cách từ tâm của mặt cầu đến mặt phẳng chứa tam giác.

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 3.

Câu 45. Đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số sau có đường tiệm cận?

A. $y = -5x^5 + 3x^2 - 21$.

B. $y = -x^3 + 7x^2 + 2x + 5$.

C. $y = 4x^3 - 7x^2 + 2x + 1$.

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

Câu 46. Cho biết chu kỳ bán rã của chất phóng xạ Plutôni Pu^{239} là 24360 năm (tức là một lượng Pu^{239} sau 24360 năm phân rã chỉ còn một nửa). Sự phân rã được tính theo công thức $S = A.e^{rt}$, trong đó A là lượng chất phóng xạ ban đầu, r là tỉ lệ phân rã hằng năm ($r < 0$), t là thời gian phân rã, S là lượng còn lại sau thời gian phân rã là t . Hỏi sau bao nhiêu năm thì 10 gam Pu^{239} chỉ còn 1 gam? Số năm gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 76753.

B. 82235.

C. 80934.

D. 80922.

Câu 47. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 4z = 0$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng song song với (P) và tiếp xúc với (S) ?

(I) $x + 2y + 2z + 8 = 0$

(II) $x + 2y + 2z - 5 = 0$

(III) $x + 2y + 2z - 10 = 0$

(IV) $x + 2y + 2z + 5 = 0$

A. (I) và (III).

B. (I) và (II).

C. (II) và (IV).

D. (II) và (III).

Câu 48. Một hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 1$, đáy lớn $CD = 3$, cạnh bên $BC = AD = \sqrt{2}$. Cho hình thang đó quay quanh AB ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

A. $\frac{7}{3}\pi$.

B. 3π .

C. $\frac{4}{3}\pi$.

D. $\frac{5}{3}\pi$.

Câu 49. Cho số phức $z = i(5 - 4i)$. Module của số phức z là

A. 9.

B. 3.

C. $\sqrt{41}$.

D. 1.

Câu 50. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ ($a > 0$) được kết quả là

A. a^4 .

B. a .

C. a^5 .

D. a^3 .

ĐÁP ÁN

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

14 THPT Tiên Lãng (Hải Phòng)

Câu 1. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{e^x}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Tính $I = \int_1^2 \frac{e^{3x}}{x} dx$.

A. $3[F(2) - F(1)]$.

B. $F(6) - F(3)$.

C. $\frac{F(6) - F(3)}{3}$.

D. $3[F(6) - F(3)]$.

Câu 2. Cho khối chóp có diện tích đáy là S , chiều cao là h . Khi đó thể tích khối hộp là

A. $S^2 \cdot h$.

B. $\frac{1}{3}S^2 \cdot h$.

C. $S \cdot h$.

D. $\frac{1}{3}S \cdot h$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $4^{2x-m} = 8^x$ là

A. $-m$.

B. $-2m$.

C. $2m$.

D. m .

Câu 4. Tìm tập hợp nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x^2 + 1) < \log_{\frac{\pi}{4}}(2x + 4)$

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

B. $S = (3; +\infty) \cup (-2; -1)$.

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

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

Câu 5. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a > 0, b <$

$0, c < 0$.

B. $a < 0, b >$

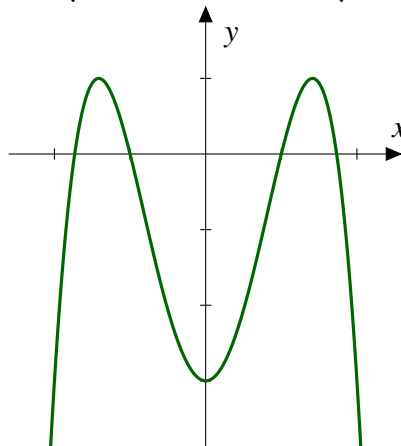
$0, c < 0$.

C. $a > 0, b <$

$0, c > 0$.

D. $a < 0, b <$

$0, c < 0$.



Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z + 9 = 0$. Mặt cầu (S) tâm O tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại $H(a; b; c)$. Tổng $a + b + c$ bằng

A. 2.

B. 1.

C. -1.

D. -2.

Câu 7. Để đầu tư dự án trồng rau sạch theo công nghệ mới, ông An đã làm hợp đồng xin vay vốn ngân hàng với số tiền 800 triệu đồng với lãi suất $x\%/năm$, điều kiện kèm theo hợp đồng là số tiền lãi tháng trước sẽ được tính làm vốn để sinh lãi cho tháng sau. Sau hai năm thành công với dự án rau sạch của mình, ông An đã thanh toán hợp đồng ngân hàng số tiền là 1.058 triệu đồng. Hỏi lãi suất trong hợp đồng giữa ông An và ngân hàng là bao nhiêu?

A. $13\%/năm$.

B. $14\%/năm$.

C. $12\%/năm$.

D. $15\%/năm$.

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

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

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

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

C. $y = \frac{2x+5}{x+2}$.

D. $y = \frac{x-3}{x-2}$.

Câu 9. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có một điểm cực trị.

B. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có ba điểm cực trị.

C. Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ có ba điểm cực trị.

D. Hàm số $y = x^3 + 3x - 4$ có hai điểm cực trị.

Câu 10. Tìm nguyên hàm $I = \int (2 + e^{3x})^2 dx$.

A. $I = 3x + \frac{4}{3}e^{3x} + \frac{1}{6}e^{6x} + C$.

B. $I = 4x + \frac{4}{3}e^{3x} + \frac{5}{6}e^{6x} + C$.

C. $I = 4x + \frac{4}{3}e^{3x} + \frac{1}{6}e^{6x} + C$.

D. $I = 4x + \frac{4}{3}e^{3x} - \frac{1}{6}e^{6x} + C$.

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x)^{-6 \cos \frac{\pi}{4}}$.

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$.

C. $D = (0; 1)$.

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

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua $A(3; 2; 0)$ và có hệ số góc m . Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng d cắt (C) tại ba điểm phân biệt.

A. $m \geq \frac{15}{4}$.

B. $m > \frac{15}{4}, m \neq 24$.

C. $m \geq \frac{15}{4}, m \neq 24$.

D. $m > \frac{15}{4}$.

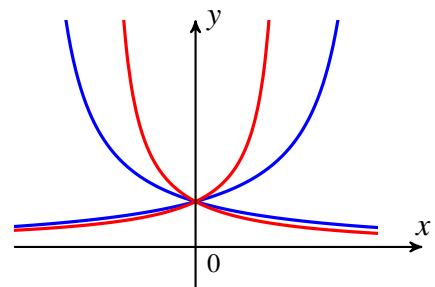
Câu 13. Cho bốn hàm số $y = (\sqrt{3})^x$ (1), $y = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$ (2), $y = 4^x$ (3), $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ (4), có đồ thị là 4 đường cong theo phía trên đồ thị, thứ tự từ trái qua phải là (C_1) , (C_2) , (C_3) , (C_4) như hình vẽ. Tương ứng hàm số - đồ thị đúng là

A. (1) - (C_2) , (2) - (C_3) , (3) - (C_4) , (4) - (C_1) .

B. (1) - (C_1) , (2) - (C_2) , (3) - (C_3) , (4) - (C_4) .

C. (1) - (C_4) , (2) - (C_1) , (3) - (C_3) , (4) - (C_2) .

D. (1) - (C_1) , (2) - (C_2) , (3) - (C_3) , (4) - (C_4) .



Câu 14. Một hình cầu có thể tích bằng $\frac{4\pi}{3}$ ngoại tiếp một hình lập phương. Thể tích của khối lập phương đó là

A. $\frac{8\sqrt{3}}{9}$.

B. 1.

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

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

Câu 15. Một ngôi biệt thự có 10 cây cột nhà hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng 4,2m. Trong đó, 4 cây cột trước đại sảnh có đường kính bằng 40cm, 6 cây cột còn lại bên thân nhà có đường kính 26cm. Chủ nhà dùng loại sơn giả đá để sơn 10 cây cột đó, Nếu giá của một loại sơn giả đá là 380.000 đ/m² (kể cả phần thi công) thì người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn 10 cây cột nhà đó (làm tròn đến đơn vị nghìn đồng).

A. 16.468.000.

B. 31.688.000.

C. 15.835.000.

D. 15.844.000.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2mx - m}$ có ba tiệm cận là

A. $m < -1$ hoặc $m > 0$ và $m \neq \frac{1}{3}$.

B. $m < -1$ hoặc $m > 0$.

C. $m \neq -1$ và $m \neq \frac{1}{3}$.

D. $-1 < m < 0$ và $m \neq \frac{1}{3}$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 2; 3)$, $N(0; 2; -1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác OMN là

A. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

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

C. $(1; 0; -4)$.

D. $(-1; 4; 2)$.

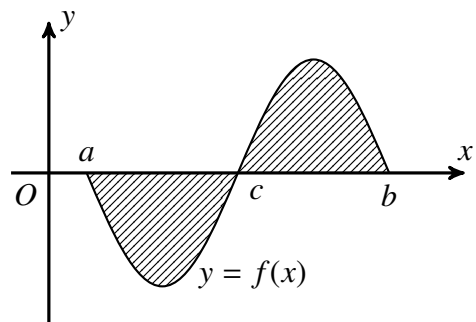
Câu 18. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình vẽ bên dưới). Hỏi cách tính S nào dưới đây đúng?

A. $S = \left| \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx \right|$.

B. $S = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$.

C. $S = - \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$.

D. $S = \int_a^b f(x)dx$.



Câu 19. Với giá trị nào của m để bất phương trình $9^x - 2(m+1).3^x - 3 - 2m > 0$ có nghiệm dương $\forall x \in \mathbb{R}$?

A. $m < -\frac{3}{2}$.

B. $m \in \emptyset$.

C. $m \neq 2$.

D. $m \leq -\frac{3}{2}$.

Câu 20. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + 6mx + 4}{mx + \frac{2}{1}}$ đi qua điểm $A(-1; 4)$.

A. $m = 1$.

B. $m = -1$.

C. $m = \frac{1}{2}$.

D. $m = 2$.

Câu 21. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a , mặt phẳng qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $6a^2$. Diện tích toàn phần của hình trụ là

A. $12\pi a^2$.

B. $8\pi a^2$.

C. $6\pi a^2$.

D. $7\pi a^2$.

Câu 22. Chi phí nhiên liệu của một chiếc tàu chạy trên sông được chia làm hai phần. Phần thứ nhất không phụ thuộc vào vận tốc và bằng 480 nghìn đồng trên 1 giờ. Phần thứ hai tỉ lệ thuận với lập phương vận, khi $v = 10$ (km/giờ) thì phần thứ hai bằng 30 nghìn đồng/giờ. Hãy xác định vận tốc của tàu để tổng chi phí nguyên liệu trên 1 km đường sông là nhỏ nhất (kết quả làm tròn đến số nguyên).

- A. 10 (km/giờ). B. 25 (km/giờ). C. 15(km/giờ). D. 20 (km/giờ).

Câu 23. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 24. Cho hình trụ có hai đáy là hai đường tròn (O) và (O') , chiều cao bằng $2R$ và bán kính đáy bằng R . Một mặt phẳng (α) đi qua trung điểm của OO' và tạo với OO' một góc bằng 30° , (α) cắt đường tròn đáy theo một dây cung. Tính độ dài dây cung đó theo R .

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

Câu 25. Cho ba điểm $A(2; -1; 5)$, $B(5; -5; 7)$ và $M(x; y; 1)$. Với giá trị nào của x, y thì 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. Hàm số $y = 2^{2x^2+x}$ có đạo hàm là

- A. $(4x + 1)2^{2x^2+x} \ln 2$. B. 2^{2x^2+x} .
C. $(4x + 1)2^{2x^2+x} \ln(2x^2 + x)$. D. $(2x^2 + x)2^{2x^2+x} \ln 2$.

Câu 27. Cho $a = \log_2 3$, $b = \log_2 5$, $c = \log_2 7$. Biểu thức biểu diễn $\log_{60} 1050$ là

- A. $\log_{60} 1050 = \frac{1+a+b+2c}{1+2a+b}$. B. $\log_{60} 1050 = \frac{1+2a+b+c}{2+a+b}$.
C. $\log_{60} 1050 = \frac{1+a+2b+c}{1+2a+b}$. D. $\log_{60} 1050 = \frac{1+a+2b+c}{2+a+b}$.

Câu 28. Cho hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Khoảng cách giữa đường thẳng AD và mặt phẳng (SBC) là

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

Câu 29. Cho $0 < a < b < 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_b a > \log_a b$. B. $\log_a b > 1$.
C. $\log_b a < 1$. D. $\log_a b < \log_b a$.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+5)x^2 + mx$ có cực đại, cực tiểu tại x_1, x_2 và $|x_1 - x_2| = 5$.

- A. $m = 0$. B. $m = -6$. C. $m \in \{6; 0\}$. D. $m \in \{0; -6\}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$, $\widehat{CSB} = 120^\circ$ và $SA = 1$, $SB = 2$, $SC = 3$ khi đó thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 32. Kết quả tích phân $I = \int_0^1 (2x+3)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = ae + b$. Với a, b là các số hữu tỉ. Tìm khẳng định đúng:

- A. $a - b = 2$. B. $a^3 + b^3 = 28$.
C. $ab = 3$. D. $a + 2b = 1$.

Câu 33. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho bốn điểm A, B, C, O là bốn đỉnh của hình thoi với O là gốc tọa độ khi

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

Câu 34. Tìm tập tất cả các giá trị của a để $\sqrt[21]{a^5} > \sqrt[7]{a^2}$.

- A. $a > 0$. B. $\frac{5}{21} < a < \frac{2}{7}$. C. $a > 1$. D. $0 < a < 1$.

Câu 35. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 14ab$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\ln \frac{a+b}{4} = \frac{\ln a + \ln b}{2}$. B. $2 \log_2(a+b) = 4 + \log_2 a + \log_2 b$.
C. $2 \log_4(a+b) = 4 + \log_4 a + \log_4 b$. D. $2 \log \frac{a+b}{4} = \log a + \log b$.

Câu 36. Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Thể tích hình tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox là

- A. $\frac{\pi(5e^3 - 2)}{27}$. B. $\frac{\pi(53^3 - 2)}{25}$. C. $\frac{\pi(5e^3 + 2)}{27}$. D. $\frac{\pi(5e^3 + 2)}{25}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a và SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 6z - 2 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I và bán kính R là

- A. $I(2; -1; -3), R = \sqrt{12}$. B. $I(-2; 1; 3), R = 4$.
C. $I(2; -1; -3), R = 4$. D. $I(-2; 1; 3), R = 2\sqrt{3}$.

Câu 39. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - mx - 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$. Hỏi trong các mặt phẳng sau, đâu là mặt phẳng không có điểm chung với mặt cầu (S) ?

A. $(\alpha_1) : x - 2y + 2z - 1 = 0.$

B. $(\alpha_2) : 2x - y + 2z + 4 = 0.$

C. $(\alpha_3) : x - 2y + 2z - 3 = 0.$

D. $(\alpha_4) : 2x + 2y - z + 10 = 0.$

Câu 41. Trong các phát biểu sau đây, đâu là phát biểu đúng?

A. Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $c \neq 0, ad - cb \neq 0$ luôn có hai đường tiệm cận.

B. Nếu hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ thì đồ thị của nó không có tiệm cận đứng..

C. Các đường tiệm cận không bao giờ cắt đồ thị của nó.

D. Đồ thị của hàm số dạng phân thức luôn có tiệm cận đứng.

Câu 42. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 4$, trục tung và trục hoành. Xác định k để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(0; 4)$ có hệ số góc k chia (H) thành hai phần có diện tích bằng nhau.

A. $k = -4.$

B. $k = -8.$

C. $k = -6.$

D. $k = -2.$

Câu 43. Một vật di chuyển với gia tốc $a(t) = -20(1 + 2t)^{-2}(m/s^2)$. Khi $t = 0$ thì vận tốc của vật bằng $30m/s$. Tính quãng đường vật đó di chuyển sau 2 giây (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

A. $48m.$

B. $68m.$

C. $108m.$

D. $8m.$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (Q) đi qua ba điểm không thẳng hàng $M(2; 2; 0), N(2; 0; 3), P(0; 3; 3)$ có phương trình

A. $-9x - 6y - 4z - 30 = 0.$

B. $-9x + 6y - 4z - 6 = 0.$

C. $9x - 6y + 4z - 6 = 0.$

D. $9x + 6y + 4z - 30 = 0.$

Câu 45. Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, trục tung và tiếp tuyến với $y = x^2 + 1$ tại điểm có tọa độ $(1; 2)$ khi quay trục Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích được tính như sau:

A. $\pi \int_0^1 (x^2 + 1)^2 dx.$

B. $\pi \int_0^1 [(x^2 + 1)^2 - 4x^2] dx.$

C. $\pi \int_0^1 (2x)^2 dx.$

D. $\pi \int_0^1 (x^2 - 2x + 1)^2 dx.$

Câu 46. Xét tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 + \cos x}} dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{1 + \cos x}$, ta được

A. $I = \int_{\sqrt{2}}^1 \frac{4t^3 - 4t}{t} dt.$

B. $I = \int_{\sqrt{2}}^1 \frac{-4t^3 + 4t}{t} dt.$

C. $I = 4 \int_1^{\sqrt{2}} (t^2 - 1) dt.$

D. $I = -4 \int_1^{\sqrt{2}} (t^2 - 1) dt.$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 3y - 2z - 5 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{m} = \frac{y+2}{2m-1} = \frac{z+3}{2}$. Để đường thẳng d vuông góc với (P) thì

A. $m = -2.$

B. $m = 1.$

C. $m = -1.$

D. $m = 0.$

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 1; 1)$, $B(2; 1; -1)$, $C(0; 4; 6)$. Điểm M di chuyển trên trục Ox . Tìm tọa độ M để $P = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $(-2; 0; 0)$.

B. $(2; 0; 0)$.

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

D. $(1; 0; 0)$.

Câu 49. Một hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng $40cm$, độ dài đường sinh bằng $44cm$. Thể tích khối nón này có giá trị gần đúng là

A. $92138cm^3$.

B. $73722cm^3$.

C. $30712cm^3$.

D. $30713cm^3$.

Câu 50. Hàm số $y = e^{\frac{x^2-3x}{x+1}}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ là

A. e^2 .

B. e^3 .

C. 1 .

D. e .

ĐÁP ÁN

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

15 THPT Vinh Lộc (Huế)

Câu 1. Tính $I = \int_0^4 (3x - e^{\frac{x}{4}}) dx$.

A. $28 + 4e$.

B. $28 + 2e$.

C. $28 - 4e$.

D. $28 - 2e$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 0; 1)$, $\vec{c} = (1, 1, 0)$. Tọa độ vectơ $\vec{d} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ là

A. $(4; 3; -5)$.

B. $(0; -1; 4)$.

C. $(-4; -3; 5)$.

D. $(4; -3; -5)$.

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x - 6)\sqrt{x^2 + 4}$ trên $[0; 3]$ là

A. -1 .

B. -12 .

C. 0 .

D. 5 .

Câu 4. Một hình nón có bán kính đáy bằng $4a$, chiều cao bằng $3a$. Diện tích toàn phần của hình nón đó bằng

A. $36\pi a^2$.

B. $20\pi a^2$.

C. $16\pi a^2$.

D. $30\pi a^2$.

Câu 5. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x + 1}{2x - 3}$ là

A. $x = \frac{3}{2}; y = 2$.

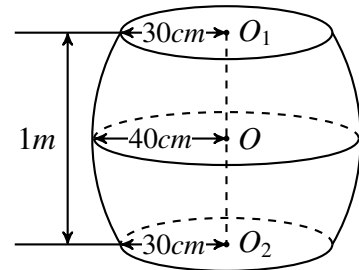
B. $x = -\frac{3}{2}; y = -2$.

C. $x = \frac{2}{3}; y = 2$.

D. $x = \frac{3}{2}; y = -2$.

Câu 6. Một thùng rượu (như hình vẽ bên) với hai đáy là hai hình tròn

có bán kính bằng nhau và bằng 30cm , bán kính đường tròn chính giữa bằng 40cm . Chiều cao của thùng rượu là 1m . Hỏi thể tích của thùng rượu là bao nhiêu lít? Biết rằng cạnh bên hông của thùng rượu là một Parabol. (Kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).



A. $452,2$ lít.

B. 2452 lít.

C. $425,2$ lít.

D. 2542 lít.

Câu 7. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ đạt cực trị tại điểm có hoành độ là

A. 1 .

B. 0 .

C. -1 .

D. 2 .

Câu 8. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$?

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

B. $y = \frac{2x - 5}{x - 1}$.

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

D. $y = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 6x + 10$.

Câu 9. Một đám vi trùng ngày thứ t có số lượng là $N(t)$. Biết rằng $N'(t) = \frac{4000}{1 + 0,5t}$ và lúc đầu đám vi trùng có 250.000 con. Sau 10 ngày số lượng vi trùng ấy là (lấy xấp xỉ hàng đơn vị).

A. 264334 con.

B. 257000 con.

C. 250000 con.

D. 253584 con.

Câu 10. Cho biết $a^{\frac{2}{3}} > a^{\frac{3}{4}}$ và $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{3}{4}$. Khi đó có thể kết luận

A. $a > 1; 0 < b < 1$.

B. $a > 1; b > 1$.

C. $0 < a < 1; 0 < b < 1$.

D. $0 < a < 1; b > 1$.

Câu 11. Mỗi tháng ông Minh gửi tiết kiệm 580.000 đồng với lãi suất 0,7%/tháng, theo hình thức lãi kép. Hỏi sau 10 tháng thì ông Minh nhận về cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu (làm tròn đến đồng)?

- A. 611.903 (đồng). B. 621.903 (đồng). C. 630.640 (đồng). D. 601.904 (đồng).

Câu 12. Gọi S_1 là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$ và S_2 là diện tích của hình thoi có các đỉnh là đỉnh của elip đó. Tính tỉ số giữa S_1 và S_2 .

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\pi}{3}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{\pi}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{\pi}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\pi}{2}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho tứ diện $OABC$ có thể tích nhỏ nhất. Khoảng cách từ điểm $N(0; 1; 9)$ đến mặt phẳng (P) là

- A. $d = \frac{3}{7}$. B. $d = \frac{4}{7}$. C. $d = \frac{5}{7}$. D. $d = \frac{1}{7}$.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. $\int_0^1 x^2 e^x dx = x^2 e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 x e^x dx$. B. $\int_0^1 x^2 e^x dx = x^2 e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 x e^x dx$.
C. $\int_0^1 x^2 e^x dx = 2x e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 x e^x dx$. D. $\int_0^1 x^2 e^x dx = x^2 e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$.

Câu 15. Xác định k để bất phương trình $kx - \sqrt{x-3} \leq k+1$ có nghiệm.

- A. $k \leq \frac{1}{4}(1 - \sqrt{3})$. B. $k \leq \frac{1}{4}(1 + \sqrt{3})$. C. $k \leq \frac{1}{2}$. D. $k \leq 0$.

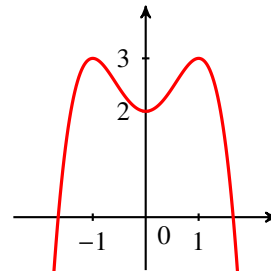
Câu 16. Đồ thị đã cho là của hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 17. Tính $\int (x^8 + 32 \sin x + e^{3x}) dx$ ta có kết quả là

- A. $8x^7 - 32 \cos x + 3e^{3x} + C$. B. $\frac{x^9}{9} - 32 \cos x + \frac{1}{3}e^{3x} + C$.
C. $\frac{x^9}{9} - 32 \cos x + \frac{1}{3}e^{3x} + C$. D. $8x^7 + 32 \cos x + 3e^{3x} + C$.

Câu 18. Cho các số thực x, y thay đổi thỏa điều kiện $y \leq 0, x^2 + x = y + 12$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $M = xy + x + 2y + 17$ lần lượt bằng

- A. 8; -5. B. 10; -6. C. 5; -3. D. 20; -12.

Câu 19. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 20. Giải bài toán tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = 2, y = e^x$ và $x = 1$. Bốn bạn An, Bi, Chi, Dũng cho bốn công thức khác nhau. Hỏi công thức bạn nào **đúng**?

A. Dũng: $S = \int_1^{\ln 2} (2 - \ln x) dx.$

B. Bi: $S = \int_1^{\ln 2} (e^x - 2) dx.$

C. An: $S = \int_{\ln 2}^1 (e^x - 2) dx.$

D. Chi: $S = \int_{\ln 2}^1 (2 - e^x) dx.$

Câu 21. Cắt một khối cầu bằng một mặt phẳng cách tâm khối cầu đó một khoảng 3cm, ta được thiết diện có diện tích bằng 16π (cm^2). Thể tích của khối cầu này bằng

A. 300π (cm^3). B. 100π (cm^3). C. $\frac{125\pi}{3}$ (cm^3). D. $\frac{500\pi}{3}$ (cm^3).

Câu 22. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(x - 2)$ là

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

Câu 23. Bất phương trình $\log_{0,7} \left(\log_2 \frac{4x-3}{x-1} \right) \geq 0$ có tập nghiệm là

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup (1; +\infty)$. B. $\left[\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $\left[\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$. D. $\left[\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) đi qua điểm $A(0; -2; 1)$ và vuông góc với đường thẳng BC với $B(2; 2; -1), C(3; 0; 3)$. Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $-x + 2y - 4z + 3 = 0$. B. $x - 2y + 4z + 5 = 0$.
C. $x - 2y + 4z - 8 = 0$. D. $2x - 4y + 8z + 7 = 0$.

Câu 25. Nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$ là

A. $\frac{1}{3} < x < 3$. B. $x > \frac{10}{3}$. C. $x > 3$. D. $x < 3$.

Câu 26. Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m - 1)x + 7$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ thì điều kiện của m là

A. $m > 1$. B. $m \leq 1$. C. $m = 2$. D. $m \geq 2$.

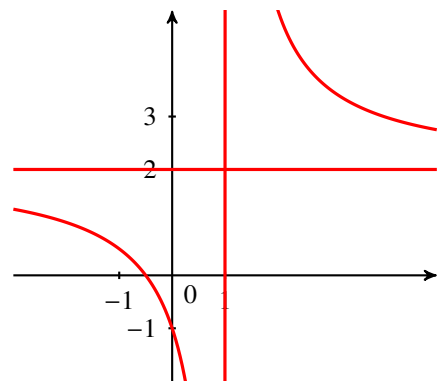
Câu 27. Đồ thị đã cho là của hàm số nào?

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

B. $y = \frac{2x-3}{x-1}$.

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

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



Câu 28. Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$ ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây là **đúng**?

A. $2 \log_2(a + b) = \log_2 a + \log_2 b$. B. $2 \log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.

C. $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. D. $4 \log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 29. Để hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 3(m + 2)x - m - 6$ có cực đại, cực tiểu lần lượt tại x_1 và x_2 sao cho $x_1 < -1 < x_2$ thì giá trị của tham số m là

A. $m < -1$. B. $m < 1$. C. $m > 1$. D. $m > -1$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 1; 3)$ và bán kính $R = 2$. Phương trình mặt cầu (S) là

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

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$ là

- A. $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$. B. $(-4; 1)$. C. $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$. D. Kết quả khác.

Câu 32. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{(x + 2)^2}{x}$ trên $(0; +\infty)$ là

- A. 0. B. $\frac{11}{3}$. C. 8. D. 5.

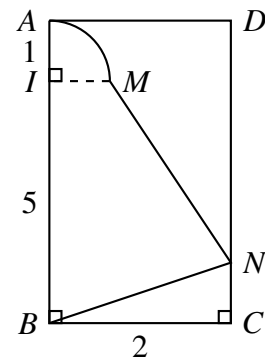
Câu 33. Nếu $3^{2x} + 9 = 10 \cdot 3^x$ thì giá trị của $x^2 + 1$ bằng

- A. 1. B. 5. C. 1 và 5. D. 0 và 2.

Câu 34. Có một tấm bìa hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 6, BC = 2$. Trên các cạnh AB, CD lần lượt lấy các điểm I, N sao cho $AI = CN = 1$. Gọi (l) là đường cong

bao gồm: cung tròn AM tâm I với $\widehat{AIM} = 90^\circ$ (như hình vẽ bên), và đường gấp khúc MNB . Thể tích của khối tròn xoay khi quay (l) quanh cạnh AB bằng

- A. $\frac{28\pi}{3}$.
B. $\frac{34}{3}$.
C. 10π .



- D. 20π .

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : -2x + 3y - z + 4 = 0$. Mặt phẳng có phương trình nào sau đây song song với (P) và cách (P) một khoảng bằng $\sqrt{14}$?

- A. $-4x + 6y - 2z + 9 = 0$. B. $-2x + 3y - z + 10 = 0$.
C. $x + 2y - 3z + 6 = 0$. D. $2x - 3y + z - 18 = 0$.

Câu 36. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 6cm, chiều cao bằng 10cm. Thể tích của khối trụ này bằng

- A. 360π (cm³). B. 320π (cm³). C. 340π (cm³). D. 300π (cm³).

Câu 37. Cho khối chóp $S.ABC$, gọi M là trung điểm của SA . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. Khối chóp $S.ABC$ có 4 mặt đều là các tam giác.
B. $V_{S.MBC} = V_{M.ABC}$.
C. $V_{S.ABC} = 2V_{M.ABC}$.
D. $\frac{V_{S.MBC}}{V_{S.ABC}} = \frac{2}{3}$.

Câu 38. Một hình trụ có chiều cao bằng 6, nội tiếp trong một hình cầu có bán kính bằng 5. Thể tích của khối trụ này bằng

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

Câu 39. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = \frac{1}{2} \sin 2x$, biết $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{5}{4}$. Tính $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

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

Câu 40. Tìm $\int (x^3 - 2x)dx$.

- A. $\frac{x^4}{4} - x^2 + C$. B. $\frac{x^4}{4} + x^2 + C$. C. $\frac{x^4}{4} + 2x + C$. D. $3x^2 - 2 + C$.

Câu 41. Hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 432$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3 . B. 1 . C. 2 . D. không có.

Câu 42. Cho $\int_1^3 f(x)dx = 5$. Tính $\int_1^2 f(2x-1)dx$.

- A. 4 . B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 10 .

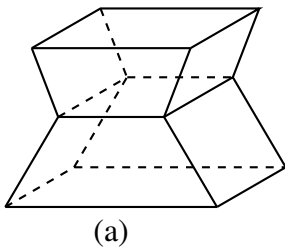
Câu 43. Cho biểu thức $P = (x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}})^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ ($x > 0, y > 0$). Biểu thức rút gọn của P là

- A. $2x$. B. $x - 1$. C. $x + 1$. D. x .

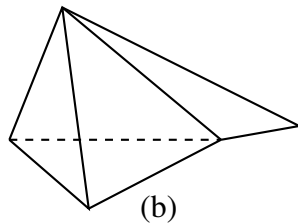
Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{5}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H là trung điểm của SB , K là hình chiếu vuông góc của A lên SD . Thể tích V của khối chóp $S.AHK$ bằng

- A. $V = \frac{5\sqrt{5}}{48}a^3$. B. $V = \frac{5\sqrt{5}}{24}a^3$. C. $V = \frac{5\sqrt{5}}{36}a^3$. D. $V = \frac{5\sqrt{5}}{72}a^3$.

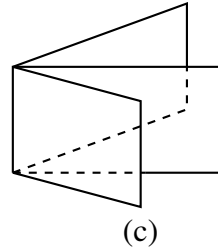
Câu 45. Hình nào dưới đây là hình đa diện?



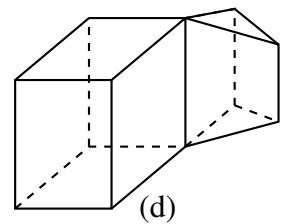
(a)



(b)



(c)



(d)

- A. Hình (a). B. Hình (b). C. Hình (c). D. Hình (d).

Câu 46. Khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ có tên gọi là

- A. khối lập phương. B. khối bát diện đều.
C. khối mười hai mặt đều. D. khối hai mươi mặt đều.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $V_{S.ABC} = \frac{1}{6}V_{S.ABCD}$. B. $V_{S.ABC} = \frac{1}{2}V_{S.ABCD}$.
C. $V_{S.ABC} = V_{S.ABCD}$. D. $V_{S.ABC} = \frac{1}{3}V_{S.ABCD}$.

Câu 48. Hàm số nào sau đây không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 2]$?

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

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

C. $y = -x + 1$.

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

Câu 49. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 3m - 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số có 1 cực trị khi $m > 0$.

B. Hàm số có 1 cực trị khi $m \leq 0$.

C. Hàm số có ít nhất 1 cực trị.

D. Hàm số có 3 cực trị khi $m > 0$.

Câu 50. Cho $\log_2 5 = m$, $\log_3 5 = n$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo m và n là

A. $\frac{1}{m+n}$.

B. $\frac{mn}{m+n}$.

C. $m+n$.

D. $m^2 + n^2$.

ĐÁP ÁN

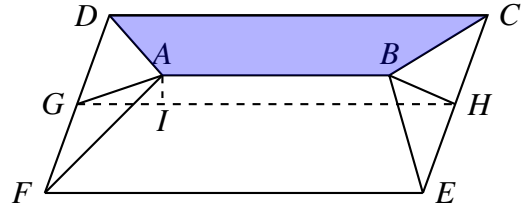
1 C	6 C	11 B	16 A	21 D	26 B	31 C	36 A	41 A	46 C
2 C	7 B	12 D	17 B	22 B	27 A	32 C	37 D	42 C	47 B
3 B	8 D	13 A	18 D	23 D	28 B	33 C	38 A	43 D	48 A
4 A	9 A	14 A	19 D	24 C	29 B	34 B	39 D	44 D	49 A
5 A	10 D	15 B	20 C	25 C	30 D	35 D	40 A	45 A	50 B

16 THPT Ngô Quyền - Lần 2 (Hải Phòng)

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; -1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : y + 3 = 0$.

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

Câu 2. Người ta cần lợp tôn cho một mái nhà như hình vẽ. Biết mái trước, mái sau là các hình thang cân $ABCD, ABEF$; hai đầu hồi là hai tam giác cân ADF, BCE tại A và B ; I là hình chiếu của A trên $(CDFE)$; $AB = 6m$, $CD = EF = 12m$, $AI = 1,73m$, $FD = CE = 6m$. Tính tổng diện tích S của mái nhà (diện tích của hai mái trước, sau và hai đầu hồi).



A. $S \approx 83,4 m^2$. **B.** $S \approx 62,4 m^2$. **C.** $S \approx 72 m^2$. **D.** $S \approx 93,5 m^2$.

Câu 3. Cho phương trình $4^{x+5} - 6 \cdot 2^{x+4} - 1 = 0$ (1). Nếu đặt $t = 2^{x+5} (t > 0)$ thì (1) trở thành phương trình nào sau đây?

A. $t^2 - 3t - 1 = 0$. **B.** $4t^2 - 6t - 1 = 0$. **C.** $4t^2 - 3t - 1 = 0$. **D.** $t^2 - 12t - 1 = 0$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua $A(2; -1; 4), B(3; 2; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q) : x + y + 2z - 3 = 0$.

A. $5x + 3y - 4z + 9 = 0$. **B.** $5x + 3y - 4z = 0$.
C. $11x - 7y - 2z - 21 = 0$. **D.** $3x - y - z - 3 = 0$.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AD = 5, AB = 5, BC = 12$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

A. $V = 120$. **B.** $V = 50$. **C.** $V = 150$. **D.** $V = \frac{325}{16}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(a) = \frac{a^{\frac{2}{3}}(\sqrt[3]{a^{-2}} - \sqrt[3]{a})}{a^{\frac{1}{8}}(\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}})}$ với $a > 0, a \neq 1$. Tính $M = f(2017^{2018})$.

A. $M = 2017^{2018} + 1$. **B.** $M = 2017^{1009}$. **C.** $2017^{1009} + 1$. **D.** $-2017^{1009} - 1$.

Câu 7. Có tất cả bao nhiêu số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$?

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

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 - mx + 4}{x - m}$ liên tục và đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 4]$ tại một điểm $x_0 \in [0; 4]$.

A. $-2 < m < 2$. **B.** $-2 < m < 0$. **C.** $m > 2$. **D.** $0 < m < 2$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-2; 3; 1), \vec{b} = (1; -3; 4)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{x} = \vec{b} - \vec{a}$.

A. $\vec{x} = (3; -6; 3)$. B. $\vec{x} = -3; 6; -3$. C. $\vec{x} = (-1; 0; 5)$. D. $\vec{x} = (1; -2; 1)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1; -2; 1), B(3; 0; 2)$ đồng thời cắt các tia đối của tia Oy, Oz lần lượt tại M, N (không trùng với gốc tọa độ O) sao cho $OM = 3ON$.

A. $(P) : 2x - y + z - 5 = 0$. B. $(P) : x + 2y - z + 4 = 0$.
C. $(P) : -5x + 2y + 6z + 3 = 0$. D. $(P) : 3x + y - z + 1 = 0$.

Câu 11. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $2my = x^2, mx = \frac{1}{2}y^2$ (với $m > 0$). Tìm giá trị của m để $S = 3$.

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

Câu 12. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$.

A. $S = e^2 - 1$. B. $S = \frac{e^2 + 1}{4}$. C. $S = \frac{e^2 - 1}{2}$. D. $S = \frac{e^2 - 1}{4}$.

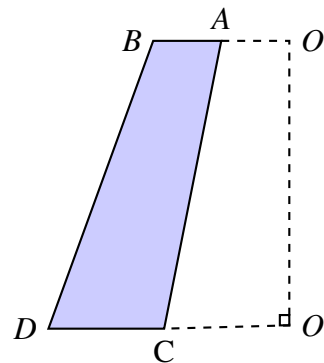
Câu 13. Cho $f(x) = 3^{\sqrt{x}} \frac{\ln 3}{\sqrt{x}}$. Hàm số nào dưới đây không là nguyên hàm của hàm số $f(x)$?

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

Câu 14. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang $ABCD$ quanh trục OO' , biết

$OO' = 80, O'D = 24, O'C = 12, OA = 12, OB = 6$.

A. $V = 43200\pi$.
B. $V = 21600\pi$.
C. $V = 20160\pi$.
D. $V = 45000\pi$.



Câu 15. Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 30.000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 3000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 30.000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 100 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 18.000. Hỏi cơ sở sản xuất phải bán với giá mới là bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất?

A. 42.000 đồng. B. 40.000 đồng. C. 43.000 đồng. D. 39.000 đồng.

Câu 16. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = (\sqrt{3} - 1)^x$. B. $y = \left(\frac{3}{4}\right)^4$. C. $y = (\pi)^x$. D. $y = (0, 25)^x$.

Câu 17. Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

A. Hàm số không có cực trị. B. Hàm số có cực đại và không có cực tiểu.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. D. Hàm số có cực đại và cực tiểu.

Câu 18. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 9x^2 + 24x + 4$ có điểm cực tiểu và cực đại lần lượt là $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2, y_2)$.

Giá trị $|y_1 - y_2|$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 0. D. 44.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

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

Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

- A. Hàm số có đúng một cực trị. B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân, $AB = 4, BC = CD = DA = 2$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $x \ln x + m = 2x$ có 2 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(2; 3)$.

- A. $(2; 6 - 3 \ln 3)$. B. $(6 - 3 \ln 3; e)$. C. $(4 - 2 \ln 2; e]$. D. $(4 - 2 \ln 2; 6 - 3 \ln 3)$.

Câu 22. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 4)$ và $(P) : 2x + 2y + z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 9$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 3$.
C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 4)^2 = 9$. D. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 4$.

Câu 23. Ngày 01 tháng 6 năm 2016 ông An đem một tỉ đồng gửi vào ngân hàng với lãi suất 0.5% một tháng. Từ đó, cứ tròn mỗi tháng ông đến ngân hàng rút 4 triệu để chi tiêu cho gia đình. Hỏi đến ngày 01 tháng 6 năm 2017, sau khi rút tiền, số tiền tiết kiệm của ông An còn lại là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất trong suốt thời gian ông An gửi không thay đổi.

- A. $200 \cdot (1.005)^{12} + 800$ (triệu đồng). B. $1000 \cdot (1.005)^{12} + 48$ (triệu đồng).
C. $200 \cdot (1.005)^{11} + 800$ (triệu đồng). D. $1000 \cdot (1.005)^{11} + 48$ (triệu đồng).

Câu 24. Cho các số thực dương a, b, c đều khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$ với mọi $\alpha \in \mathbb{R}$. B. $a^{\log_b a} = b$.
C. $\log_a b = \log_b c \cdot \log_c a$. D. $\log_a \left(\frac{b}{a^3} \right) = \log_a b - 3$.

Câu 25. Cho hàm số $y = mx^3 + 3mx^2 + 3x + 1$. Tìm tập hợp tất cả các số thực m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 26. Tìm x để hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ đạt giá trị lớn nhất.

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

Câu 27. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{2x^2+x} = 3$.

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

Câu 28. Cho a, b, c là các số thực dương ($a, b \neq 1$) và $\log_a b = 7$, $\log_b c = 5$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}}\left(\frac{b}{c}\right)$.

- A. $P = 4$. B. $P = -56$. C. $P = -14$. D. $P = \frac{2}{5}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 2z + 3 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Ox và cắt mặt cầu theo một đường tròn có chu vi bằng 6π .

- A. $(P) : 3y + z = 0$. B. $(P) : y + 2z = 0$. C. $(P) : 2y + z = 0$. D. $(P) : y + 2z + 1 = 0$.

Câu 30. Hàm số $y = x^4 + 8x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P) : 2x + y + 3z + 2 = 0$. Tìm một vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của (P) .

- A. $\vec{n} = (2; -1; 3)$. B. $\vec{n} = (-4; 2; 6)$. C. $\vec{n} = (-2; 1; -3)$. D. $\vec{n} = (2; 1; -3)$.

Câu 32. Cắt khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$ bởi các mặt phẳng $(MN'P')$ và (MNP') a được những khối đa diện nào?

- A. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác. B. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
C. Ba khối tứ diện. D. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 33. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục Ox một Elip có phương trình $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. V có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 60. B. 500. C. 10. D. 50.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình tham số
$$\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$$
. Viết

phương trình chính tắc của d .

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

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA , đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $SA = 6$, $AB = 6$, $AC = 8$. Tính bán kính R mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

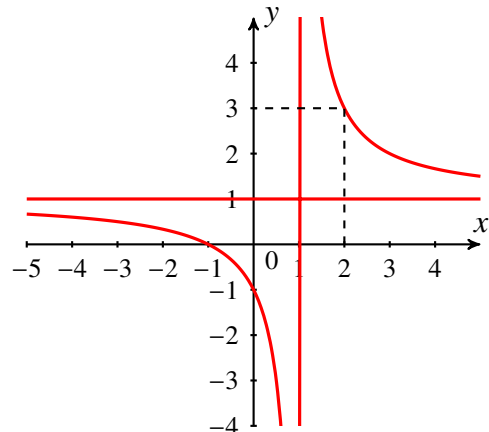
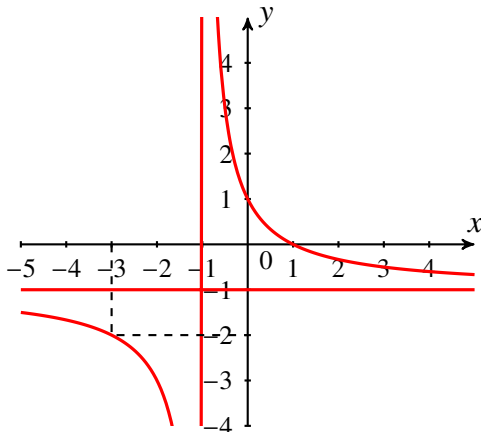
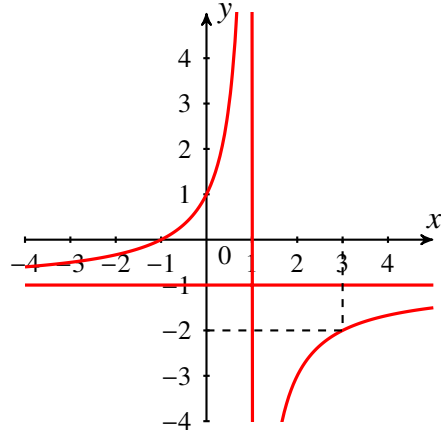
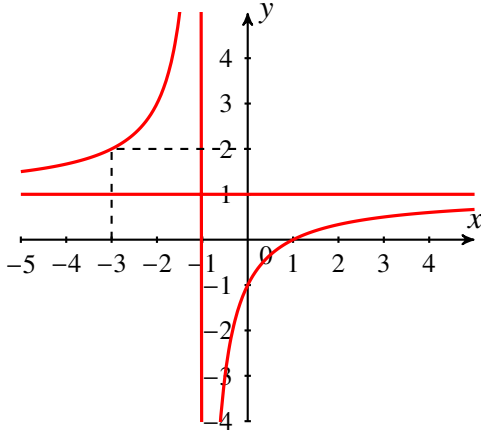
A. $R = \sqrt{34}$.

B. $R = \sqrt{43}$.

C. $R = 4\sqrt{3}$.

D. $R = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 36. Tìm đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$ trong các đồ thị hàm số dưới đây.



Câu 37. Cho tam giác ABC vuông tại A . Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi khi quay quanh trục AC , biết $AB = 6$, $BC = 10$?

A. $V = 120\pi$.

B. $V = 96\pi$.

C. $V = 200\pi$.

D. $V = 128\pi$.

Câu 38. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

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

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

D. $y = \frac{-2x+3}{x-2}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = mx^2 + 2(m^2 + 5)x^4 + 4$. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số có ba điểm cực trị trong đó có đúng 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại?

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 40. Biết $\int_0^1 \frac{2x+3}{2-x} = a \ln 2 + b$ (với $a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó $a + 2b$ bằng bao nhiêu?

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 7.

Câu 41. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{(x+1)^2}$, trục hoành, đường thẳng $x = 0$, $x = 4$.

A. $S = \frac{5}{4}$.

B. $S = \frac{8}{5}$.

C. $S = \frac{4}{5}$.

D. $S = \frac{5}{8}$.

Câu 42. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(1-x) < \log_3(2x+3)$.

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

Câu 43. Tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-4}$.

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

Câu 44. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-2; 2; -3); B(1; -1; 3); C(3; 1; -1)$ và mặt phẳng $(P) : x + 2z - 8 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho giá trị của biểu thức $T = 2MA^2 + MB^2 + 3MC^2$ nhỏ nhất. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(Q) : -x + 2y - 2z - 6 = 0$.

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

Câu 45. Tính tích phân $I = \int_1^2 \left(\frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}\right) dx$.

- A. $I = 2e + \frac{1}{2}$. B. $I = 2\ln 2 - \frac{1}{2}$. C. $I = 2\ln 2$. D. $I = 0$.

Câu 46. Tìm nguyên hàm $\int x(x^2 + 1)^9 dx$

- A. $-\frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$. B. $\frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$.
C. $\frac{1}{10}(x^2 + 1)^{10} + C$. D. $(x^2 + 1)^{10} + C$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = e^{3x-x^2}$. Biết phương trình $f''(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 \cdot x_2$.

- A. $x_1 x_2 = \frac{9}{4}$. B. $x_1 x_2 = \frac{7}{4}$. C. $x_1 x_2 = \frac{3}{2}$. D. $x_1 x_2 = 3$.

Câu 48. Giả sử $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 5x dx = a + b \frac{\sqrt{2}}{2}$, $(a, b \in \mathbb{Q})$. Khi đó tính giá trị của $a - b$.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $-\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{10}$. D. 0.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 3, AC = 2; ABC$ là tam giác vuông cân tại B. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{2\sqrt{7}}{3}$. B. $V = 2\sqrt{3}$. C. $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. D. $V = 2\sqrt{7}$.

Câu 50. Cho hàm số $Y = 26X$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.
B. Đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
D. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng.

ĐÁP ÁN

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

17 THPT Gia Lộc 2 - Lần 1 (Hải Dương)

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn $|iz - 2i| = |1 - 2i|$. Biết rằng trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn. Hãy xác định tọa độ tâm I của đường tròn đó.

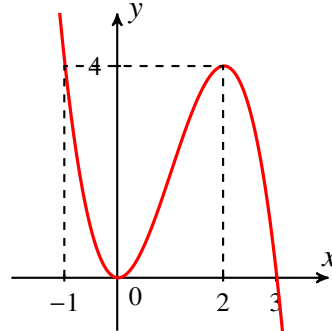
- A. $I(0; 2)$. B. $I(0; -2)$. C. $I(-2; 0)$. D. $I(2; 0)$.

Câu 2. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $(1 - 2i)x + (1 + 2y)i = 1 + i$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Hãy chọn đáp án đúng.

- A. Hàm số nghịch biến trên $(0; 2)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$ và $(2; 3)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.



Câu 4. Tìm m để hàm số $y = 2 \sin x + 3 \cos 2x + mx^2$ đạt cực đại tại $x = \pi$.

- A. $m = -\frac{1}{\pi}$. B. $m = \frac{1}{\pi}$. C. $m = \pi$. D. $m = 1$.

Câu 5. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; -1; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình $x + 2y - 2z - 3 = 0$.

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

Câu 6. Trong các hàm số dưới đây, hàm nào có $y_{CD} = 1$?

- A. $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$. B. $y = x^3 - 3x + 3$.
 C. $y = x^2 - 2x + 2$. D. $y = -3x^4 + 2x^3 + 6x^2 - 6x - 6$.

Câu 7. Xác định số phức liên hợp $\bar{z}$ của số phức z biết $\frac{(i - 1)z + 2}{1 - 2i}$.

- A. $\bar{z} = -\frac{7}{2} + \frac{5}{2}i$. B. $\bar{z} = \frac{7}{2} - \frac{5}{2}i$. C. $\bar{z} = -\frac{7}{2} - \frac{5}{2}i$. D. $\bar{z} = \frac{7}{2} + \frac{5}{2}i$.

Câu 8. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x \cdot 2^x$.

- A. $f'(x) = x \cdot 2^{x-1}$. B. $f'(x) = (1 + x \ln 2)2^x$.
 C. $f'(x) = 2^{x-1}$. D. $f'(x) = 2^x$.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông cân tại A biết $BC = a\sqrt{2}$. Gọi I là trung điểm của BC . Tính diện tích toàn phần của khối nón tròn xoay sinh ra khi cho $\triangle ABC$ quay quanh AI một góc 360° .

- A. $\frac{(2\sqrt{2} + 1)\pi a^2}{2}$. B. $(2\sqrt{2} + 1)\pi a^2$. C. $\frac{(\sqrt{2} + 1)\pi a^2}{2}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$.

Câu 10. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $\min y = -1$.
(0; +\infty)

B. $\min y = 3$.
(0; +\infty)

C. $\min y = 1$.
(0; +\infty)

D. không tồn tại.

Câu 11. Tìm nguyên hàm $\int \sin \sqrt{x} dx$.

A. $\int \sin \sqrt{x} dx = \frac{1}{2\sqrt{x}} \cos \sqrt{x} + C$.

B. $\int \sin \sqrt{x} dx = -\cos \sqrt{x} + C$.

C. $\int \sin \sqrt{x} dx = \cos \sqrt{x} + C$.

D. $\int \sin \sqrt{x} dx = -2 \cos \sqrt{x} + 2 \sin \sqrt{x} + C$.

Câu 12. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - (m-2)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-1 < m < 2$.

B. $-1 \leq m \leq 2$.

C. $-2 \leq m \leq 1$.

D. $-2 < m < 1$.

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{(2m+1)x^2 + 3}{\sqrt{x^4 + 1}}$ (với m là tham số thực). Tìm m để tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; -3)$.

A. $m = \pm 1$.

B. $m = 0$.

C. $m = 2$.

D. $m = -2$.

Câu 14. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 1 + 2i - \frac{1+7i}{1-3i}$. Xác định điểm A biểu diễn số phức liên hợp $\bar{z}$.

A. $A(-1; 3)$.

B. $A(-1; -3)$.

C. $A(1; -3)$.

D. $A(1; 3)$.

Câu 15. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm $y = x^4 - 10x^2 + 9$ và trục hoành.

A. $S = \frac{784}{15}$.

B. $S = \frac{487}{15}$.

C. $S = \frac{748}{15}$.

D. $S = \frac{847}{15}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây

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

$+\infty$

1

$+\infty$

0

1

0

$+\infty$

$+\infty$

$+\infty$

$-\infty$

$+\infty$

1

$+\infty$

0

1

0

$+\infty$

$+\infty$

$+\infty$

$-\infty$

Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

A. Hàm số có 3 cực trị.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$, cực tiểu tại $x = 0$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 1$, cực tiểu tại $x = 0$.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

Câu 17. Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx + m - 1$ nghịch biến trên $(0, +\infty)$.

A. $m > -1$.

B. $m \leq 1$.

C. $m < 1$.

D. $m \geq -1$.

Câu 18. Tìm m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (m+1)x - m + 3$ đồng biến trên đoạn có độ dài bằng 2.

A. $m = -1$ hoặc $m = 2$.

B. $m = -1$.

C. Không tồn tại m .

D. $m = 2$.

Câu 19. Cho tứ diện $ABCD$ biết $A(0; -1; 3)$, $B(2; 1; 0)$, $C(-1; 3; 3)$, $D(1; -1; -1)$. Tính chiều cao AH của tứ diện.

A. $AH = \frac{\sqrt{29}}{2}$. **B.** $AH = \frac{8}{\sqrt{29}}$. **C.** $AH = \sqrt{29}$. **D.** $AH = \frac{1}{\sqrt{29}}$.

Câu 20. Cho $a = \log_2 3, b = \log_2 5$. Tính theo a, b biểu thức $P = \log_2 30$.

A. $P = 1 + ab$. **B.** $P = a + b$. **C.** $P = 1 + a + b$. **D.** $P = ab$.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d: y = 9x + 2017$?

A. Có 1. **B.** Có 2. **C.** Có 3. **D.** Không có tiếp tuyến.

Câu 22. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{\sqrt{3x+1}}, x = 0, x = 1, y = 0$ quay quanh Ox .

A. $V = \frac{1}{3}\pi(e^3 - e)$. **B.** $V = \frac{\pi}{6}\pi(3e^4 - e^2)$. **C.** $V = \pi\left(\frac{1}{3}e^3 - e\right)$. **D.** $V = \frac{1}{3}\pi(e^3 + e)$.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = xe^{-2x^2}$ trên đoạn $[1; 2]$ là

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

Câu 24. Cho số phức $z = m + (m - 3)i, m \in \mathbb{R}$. Tìm m để điểm biểu diễn của số phức z nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ hai và thứ tư.

A. $m = \frac{3}{2}$. **B.** $m = \frac{1}{2}$. **C.** $m = \frac{2}{3}$. **D.** $m = 0$.

Câu 25. Giải bất phương trình $\log_3(3x - 2) \geq 2 \log_9(2x - 1)$, ta được tập nghiệm là

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

Câu 26. Tìm các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$.

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

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $\int_0^{2017} f(x)dx = 1$. Tính $\int f(2017)dx$.

A. $\int f(2017)dx = 2017$. **B.** $\int f(2017)dx = 0$.
C. $\int f(2017)dx = 1$. **D.** $\int f(2017)dx = \frac{1}{2017}$.

Câu 28. Tìm các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{\sqrt{4x^2 + 1}}$.

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

Câu 29. Cho hình vuông $ABCD$ biết cạnh bằng a . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB, CD . Tính diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay khi cho hình vuông $ABCD$ quay quanh IK một góc 360° .

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

Câu 30. Giải phương trình $2 \log_2(x^2 - x - 1) = \log_{\sqrt{2}}(x - 1)$.

A. vô nghiệm. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 0, x = 2$. **D.** $x = 0$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \ln|x + \sqrt{x^2 + 1}|$. Tính $\int_0^1 f'(x)dx$.

A. $\int_0^1 f'(x)dx = \ln \sqrt{2}.$

B. $\int_0^1 f'(x)dx = \ln |1 + \sqrt{2}|.$

C. $\int_0^1 f'(x)dx = 1 + \ln \sqrt{2}.$

D. $\int_0^1 f'(x)dx = 2 \ln \sqrt{2}.$

Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C) và đường thẳng: $d_m : y = x + m$. Tìm m để (C) cắt d_m tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $\triangle OAB$ vuông tại O.

A. $m = \frac{1}{3}.$

B. $m = \frac{4}{3}.$

C. $m = \frac{2}{3}.$

D. $m = -\frac{1}{3}.$

Câu 33. Một chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật là bao nhiêu?

A. $54(m/s).$

B. $216(m/s).$

C. $30(m/s).$

D. $400(m/s).$

Câu 34. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) đi qua giao tuyến của hai mặt phẳng (β_1) : $2x - y - z - 1 = 0$, (β_2) : $3x - y + z - 1 = 0$ và vuông góc với mặt phẳng (β_3) : $x - 2y - z + 1 = 0$.

A. $7x + y + 9z - 1 = 0.$

B. $7x - y + 9z - 1 = 0.$

C. $7x + y - 9z - 1 = 0.$

D. $7x - y - 9z - 1 = 0.$

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính thể tích khối chóp $S.MNC$ biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $8a^3$.

A. $V_{SMNV} = 6a^3.$

B. $V_{SMNV} = 4a^3.$

C. $V_{SMNV} = a^3.$

D. $V_{SMNV} = 2a^3.$

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích $V = 2a^3$ và đáy ABC là tam giác vuông cân tại A biết $AB = a$. Tính h là khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC).

A. $h = 12a.$

B. $h = 6a.$

C. $h = \frac{3a}{2}.$

D. $h = 3a.$

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ (C) và đường thẳng: $d_m : y = -2x + m$. Tìm m để (C) cắt d_m tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{30}$.

A. $m = 2.$

B. $m = -1.$

C. $m = 0.$

D. $m = 1.$

Câu 38. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{e}; e\right]$

A. $\min_{\left[\frac{1}{e}; e\right]} y = -\frac{1}{e^2}.$

B. $\min_{\left[\frac{1}{e}; e\right]} y = -\frac{1}{2e}.$

C. $\min_{\left[\frac{1}{e}; e\right]} y = -e.$

D. $\min_{\left[\frac{1}{e}; e\right]} y = -\frac{1}{e}.$

Câu 39. Tìm hoành độ các điểm cực đại của hàm số $y = e^{x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 2x - 1}$.

A. $x_{CD} = 1.$

B. Không có cực đại.

C. $x_{CD} = \frac{2}{3}.$

D. $x_{CD} = 0.$

Câu 40. Cho số phức z có số phức liên hợp là $\bar{z}$. Gọi M và M' tương ứng, lần lượt là điểm biểu diễn hình học của z và $\bar{z}$. Hãy chọn mệnh đề **đúng**.

A. M và M' đối xứng qua trục thực.

B. M và M' trùng nhau.

C. M và M' đối xứng qua gốc tọa độ.

D. M và M' đối xứng qua trục ảo.

Câu 41. Cho hai hàm số $y = x^3 - 2x$ và $y = x^2 - x - 1$. Biết rằng đồ thị của hai hàm số trên cắt nhau tại A và tiếp xúc nhau tại B . Xác định tọa độ điểm A .

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

Câu 42. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh bằng $2a$. Tính theo a thể tích V của khối nón.

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

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Tính thể tích của khối tứ diện $S.ABC$.

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

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = (2x + 1)^{2017}$. Tìm tất cả các hàm số $F(x)$ thỏa mãn $F'(x) = f(x)$ và $F\left(-\frac{1}{2}\right) = 2018$.

- A. $F(x) = \frac{(2x + 1)^{2018}}{4036} + 2018$. B. $F(x) = 2017(2x + 1)^{2016} + 2018$.
C. $\frac{(2x + 1)^{2018}}{2018} + 2018$. D. $F(x) = 4034(2x + 1)^{2016} + 2018$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|iz + 4 - 3i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 46. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác vuông cân.

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

Câu 47. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2 - 3z + 2$ trên tập số phức. Tính giá trị biểu thức $P = \sqrt{z_1^2 + z_1 z_2 + z_2^2}$.

- A. $P = \frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $P = \frac{5}{\sqrt{2}}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3}}{4}$. D. $P = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 48. Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3x^2} < 3^{2x+1}$.

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

Câu 49. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = 4x^3 - x^2 - 4x - 2$

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

Câu 50. Cho hàm số $y = \sqrt{6 - x - x^2}$. Hãy chọn đáp án đúng.

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

ĐÁP ÁN

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

18 Sở GD và ĐT Quảng Ninh (Mã 201)

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{3}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$, không có tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$, tiệm cận ngang là $y = 3$.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$, tiệm cận ngang là $y = 0$.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$, tiệm cận ngang là $y = 0$.

Câu 2. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 3x^2 - 4$ với trục hoành.

- A. (0; 5). B. (-2; 0).
 C. (2; 0). D. Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.

Câu 3. Đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, có đúng một cực trị?

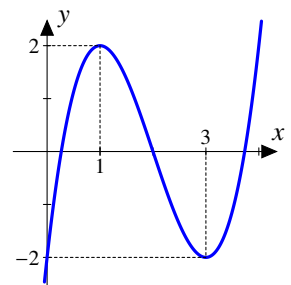
- A. $y = x^3 - 3x^2 + x$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. C. $y = -x^3 - 4x + 5$. D. $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực m sao cho phương trình $f(|x|) = m$ có sáu nghiệm thực phân biệt.



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

Câu 6. Tìm giá trị cực đại y_{CD} (nếu có) của hàm số $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{6-x}$.

- A. $y_{CD} = \sqrt{3}$. B. $y_{CD} = \sqrt{2}$.
 C. $y_{CD} = \sqrt{6}$. D. Hàm số không có giá trị cực đại.

Câu 7. Một công ty muốn thiết kế một loại hộp có dạng hình hộp chữ nhật, có đáy là hình vuông, sao cho thể tích khối hộp được tạo thành là $8dm^3$ và diện tích toàn phần là nhỏ nhất. Tìm độ dài cạnh đáy của mỗi hộp được thiết kế.

- A. $2\sqrt{2}dm$. B. $2dm$. C. $4dm$. D. $2\sqrt{2}dm$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + 3}{x^2 - 5|x| - 6}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $m\sqrt{2 + \tan^2 x} = m + \tan x$ có ít nhất một nghiệm thực.

- A. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. B. $-1 < m < 1$. C. $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 10. Tìm các số thực p và q sao cho hàm số $y = x + p + \frac{q}{x+1}$ đạt cực đại tại $x = -2$ và $f(-2) = -2$.

- A. $p = 1; q = -1$. B. $p = -1; q = 1$. C. $p = 1; q = 1$. D. $p = -1; q = -1$.

Câu 11.

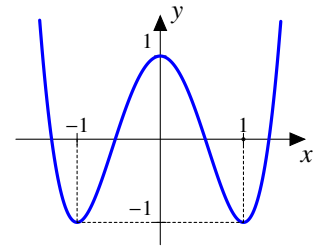
Biết rằng hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tính giá trị $f(a + b + c)$.

A. $f(a + b + c) = -1$.

B. $f(a + b + c) = 2$.

C. $f(a + b + c) = -2$.

D. $f(a + b + c) = 1$.



Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$.

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

Câu 13. 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. $y' = \frac{1}{(x^2+x+1)\ln 5}$.

C. $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$.

D. $y' = \frac{1}{x^2+x+1}$.

Câu 14. 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. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \log 3 + 2x \log 2 > 2 \log 3$.

Câu 15. Tìm nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\log_{0,2} x - \log_5(x-2) < \log_{0,2} 3$.

A. $x = 6$.

B. $x = 3$.

C. $x = 5$.

D. $x = 4$.

Câu 16. Cho $\log_{27} 5 = a, \log_8 7 = b, \log_2 3 = c$. Tính $\log_{12} 35$.

A. $\frac{3b+3ac}{c+2}$.

B. $\frac{3b+2ac}{c+2}$.

C. $\frac{3b+2ac}{c+3}$.

D. $\frac{3b+3ac}{c+1}$.

Câu 17. Một học sinh giải phương trình $3 \log_3(x-2) + \log_3(x-4)^3 = 0$ như sau:

Bước 1. Điều kiện: $x > 4$.

Bước 2. Phương trình đã cho tương đương với $3 \log_3(x-2) + 3 \log_3(x-4) = 0$.

Bước 3. Hay là $\log_3 [(x-2)(x-4)] = 0 \Leftrightarrow (x-2)(x-4) = 1 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \pm \sqrt{2}$. Đối chiếu điều kiện suy ra phương trình có nghiệm $x = 3 + \sqrt{2}$.

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

- A. Sai ở bước 1. B. Sai ở bước 2. C. Sai ở bước 3. D. Đúng.

Câu 18. Cho hàm số $y = \left(\frac{3}{4}\right)^{x^2-2x+2}$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- C. Hàm số luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 19. Tìm các giá trị của x để đồ thị hàm số $y = 2^{x-1}$ nằm ở phía trên đường thẳng

- A. $x > 2$. B. $x > 3$. C. $x \leq 2$. D. $x \leq 3$.

Câu 20. Một người gửi ngân hàng 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép định kỳ liên tục, với lãi suất r mỗi năm. Sau 5 năm thì thu được cả vốn lẫn lãi là 200 triệu đồng. Hỏi sau bao lâu người đó gửi 100 triệu ban đầu mà thu được 400 triệu đồng cả vốn lẫn lãi.

- A. 10 năm. B. 9 năm 6 tháng. C. 11 năm. D. 12 năm.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \frac{5^{2x}}{5^{2x} + 5}$. Tính tổng:

$$S = f\left(\frac{1}{2013}\right) + f\left(\frac{2}{2013}\right) + f\left(\frac{3}{2013}\right) + \dots + f\left(\frac{2011}{2013}\right) + f\left(\frac{2012}{2013}\right)$$

- A. 1006. B. 1007. C. 2013. D. 2012.

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$.

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

- C. $\int f(x) dx = 2 \ln|1-2x| + C$. D. $\int f(x) dx = \ln|1-2x| + C$.

Câu 23. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Tính tích phân $I = \int_2^5 [2 - 4f(x)] dx$.

- A. $I = 46$. B. $I = 34$. C. $I = 36$. D. $I = 40$.

Câu 24. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2}$, biết $F(1) = 0$.

- A. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{2}$. B. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{x} + \frac{3}{2}$.

- C. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{x} - \frac{1}{2}$. D. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{x} - \frac{3}{2}$.

Câu 25. Tính tích phân $I = \int_0^1 \ln(x+1) dx$.

- A. $I = 2 \ln 2 + 2$. B. $I = 2 \ln 2 + 1$. C. $I = 2 \ln 2 - 2$. D. $I = 2 \ln 2 - 1$.

Câu 26. Giả sử $\int_0^2 \frac{x-1}{x^2+4x+3} dx = a \ln 5 + b \ln 3$; $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $P = ab$.

- A. $P = 8$. B. $P = -6$. C. $P = -4$. D. $P = -5$.

Câu 27. Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \tan x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{4}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) xung quanh trục Ox .

- A. $V = -\pi\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. B. $V = \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. C. $V = \pi\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. D. $V = \pi\left(2 - \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 28. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)(m/s)$ có gia tốc $a(t) = \frac{3}{t+1}(m/s^2)$. Vận tốc ban đầu của vật là $6(m/s)$. Hỏi vận tốc của vật sau 10 giây (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. $13m/s$. B. $11m/s$. C. $12m/s$. D. $14m/s$.

Câu 29. Tìm số phức $\bar{z}$ biết $z = \frac{-1+3i}{2+i}$.

- A. $\frac{1}{5} - \frac{7}{5}i$. B. $-\frac{1}{5} - \frac{7}{5}i$. C. $\frac{1}{5} + \frac{7}{5}i$. D. $-\frac{1}{5} + \frac{7}{5}i$.

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Tính $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

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

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z} = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 - i}$. Tìm môđun của $\bar{z} + iz$.

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

Câu 32. Tìm điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ thỏa mãn $z = \frac{2+i}{1-i} + 2 + i$.

- A. $\left(\frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$. B. $\left(\frac{5}{2}; \frac{5}{2}\right)$. C. $\left(\frac{2}{5}; \frac{5}{2}\right)$. D. $\left(\frac{2}{5}; -\frac{5}{2}\right)$.

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $2|z - 2 + 3i| = |2i - 1 - 2\bar{z}|$. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn số phức z thỏa mãn phương trình nào dưới đây?

- A. $20x + 16y + 47 = 0$. B. $20x - 16y - 47 = 0$. C. $20x - 16y + 47 = 0$. D. $20x + 16y - 47 = 0$.

Câu 34. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_1 - z_2| = 1$. Tính giá trị biểu thức $P = \left(\frac{z_1}{z_2}\right)^2 + \left(\frac{z_2}{z_1}\right)^2$.

- A. $P = 1 - i$. B. $P = -1 - i$. C. $P = -1$. D. $P = 1 + i$.

Câu 35. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích mặt đáy và thể tích lần lượt là $a^2\sqrt{3}$ và $6a^3$. Tính độ dài đường cao của hình chóp đã cho.

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

Câu 36. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

- A. Hình lăng trụ đều là hình lăng trụ có tất cả các cạnh bằng nhau.
B. Hình lăng trụ đều là hình lăng trụ có đáy là đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.
C. Hình lăng trụ đều là hình lăng trụ có tất cả các mặt là đa giác đều.
D. Hình lăng trụ đều là hình lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều.

Câu 37. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Tính thể tích khối tứ diện $SBCD$.

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

Câu 38. Cho khối tứ diện $ABCD$, tam giác ABC vuông cân tại C , tam giác DAB đều, $AB = 2a$. Mặt phẳng (ABC) và (DAB) vuông góc với nhau. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

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

Câu 39. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 2, AC = \sqrt{5}$ quay xung quanh cạnh AC tạo thành hình nón tròn xoay. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 2\sqrt{5}\pi$. B. $S_{xq} = 12\pi$. C. $S_{xq} = 6\pi$. D. $S_{xq} = 3\sqrt{5}\pi$.

Câu 40. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$, $OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh là O' và hai đáy là hình tròn $(O; R)$. Tính tỉ số T diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón.

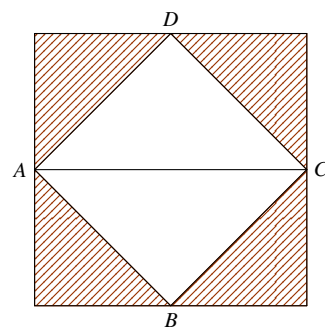
- A. $T = \frac{2\sqrt{6}}{3}$. B. $T = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $T = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. D. $T = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 41. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt phẳng (ABC) và (DBC) vuông góc với nhau. Tam giác ABC và tam giác DBC là các tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua hai điểm B, C và tiếp xúc với đường thẳng AD tại điểm A . Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

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

Câu 42.

Cho hình vuông $ABCD$ có các đỉnh là trung điểm các cạnh của hình vuông cạnh a (như hình vẽ bên). Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi hình vuông bên ngoài và bên trong (phần gạch chéo như hình vẽ). Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay S quanh trục AC .



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

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

C. $V = \frac{\pi a^3}{4}$.

D. $V = \frac{5\pi a^3}{24}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x + y + z = 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. (α) đi qua gốc tọa độ. B. Điểm $A(0; 1; -1)$ thuộc (α) .
C. (α) không cắt trục Oy . D. (α) có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 1; 1)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình $2x - 2y + z + 3 = 0$. Tính bán kính mặt cầu (S) .

- A. $\frac{2}{3}$. B. 2. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d) : \frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{1-z}{-2}$ và $(d') : \begin{cases} x = 4t \\ y = 1 + 6t(t \in \mathbb{R}) \\ z = -1 + 4t. \end{cases}$

Xác định vị trí tương đối giữa hai đường thẳng (d) và (d') .

- A.** (d) và (d') song song với nhau. **B.** (d) và (d') trùng nhau.
C. (d) và (d') cắt nhau. **D.** (d) và (d') chéo nhau.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tập tất cả giá trị của tham số m để mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2my - 4z + m + 5 = 0$ đi qua điểm $A(1; 1; 1)$.

- A.** $\emptyset$. **B.** $\left\{-\frac{2}{3}\right\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** $\left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; 1)$, $D(2; 1; 1)$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

- A.** 45° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 135° .

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 0)$, $B(0; 1; 1)$, $C(1; 0; 1)$. Gọi S là tập hợp các điểm M trên mặt phẳng $Oxyz$ sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}^2 = 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** Tập hợp S là một đường thẳng. **B.** Tập hợp S là một điểm.
C. Tập hợp S là một đường tròn. **D.** Tập hợp S là tập rỗng.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 0; 2)$, $B(1; 1; 1)$, $C(2; 3; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A.** $x + y - z + 1 = 0$. **B.** $x - y - z + 1 = 0$. **C.** $x + y + z - 3 = 0$. **D.** $x + y - 2z + 3 = 0$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 2; 0)$, $B(2; 0; 2)$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - z - 1 = 0$. Tìm điểm M thuộc (P) sao cho $MA = MB$ và góc $\widehat{AMB}$ có số đo lớn nhất.

- A.** $M\left(\frac{14}{11}; -\frac{1}{11}; \frac{1}{11}\right)$. **B.** $M\left(\frac{2}{11}; -\frac{4}{11}; -\frac{1}{11}\right)$. **C.** $M(2; -1; -1)$. **D.** $M(-2; 2; 1)$.

ĐÁP ÁN

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

19 Sở GD và ĐT Bắc Giang - Lần 2

Câu 1. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2-x}$ có phương trình là

A. $y = \frac{1}{2}$.

B. $y = 1$.

C. $y = -1$.

D. $y = 2$.

Câu 2. Số giao điểm của hai hàm số $y = -x^4 + x^2$ và $g(x) = 2(m+1)x^3 + 2mx^2 - 2(m+1)x - 2m$ (m là tham số khác $-\frac{3}{4}$) là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

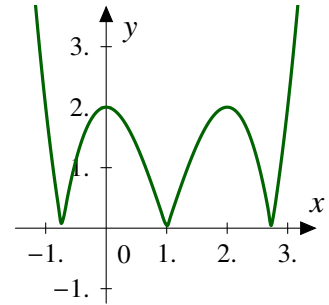
Câu 3. Cho đồ thị hàm $y = f(x)$ như hình vẽ
Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.



Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{mx-1-m^2}{x+1}$ (m là tham số). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng xác định.

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

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

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm phân biệt là

A. $(-2; +\infty)$.

B. $[-2; -1]$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{(x-1)^2(x+2)}$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 1$.

B. Hàm số có cả cực đại và cực tiểu.

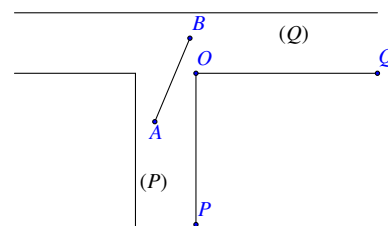
C. Điểm cực đại của hàm số là $x = -1$.

D. Hàm số có cực đại và không có cực tiểu.

Câu 7. Mương nước (P) thông với mương nước (Q), bờ của mương nước (P) vuông góc với bờ của mương nước (Q). Chiều rộng của hai mương nước bằng nhau và bằng $8m$. Một thanh gỗ AB thiết diện

nhỏ không đáng kể trôi từ mương (P) sang mương (Q).
Độ dài lớn nhất của thanh AB (lấy gần đúng đến chữ số phần trăm) sao cho AB khi trôi không bị vướng là

- A. 23, 26m.
B. 22, 61m.
C. 22, 63m.
D. 23, 62m.



Câu 8. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{3x^2 - 1 - \sqrt{x^4 + x + 2}}{x^2 - 3x + 2}$?

- A. Tiệm cận đứng $x = 2, x = 1$ và tiệm cận ngang $y = 2$.
B. Tiệm cận đứng $x = 2$ và tiệm cận ngang $y = 2$.
C. Tiệm cận đứng $x = 1; x = 2$ và tiệm cận ngang $y = 2; y = 3$.
D. Tiệm cận đứng $x = 2$ và tiệm cận ngang $y = 2; y = 3$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{\tan x + m}{m \tan x + 1}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$?

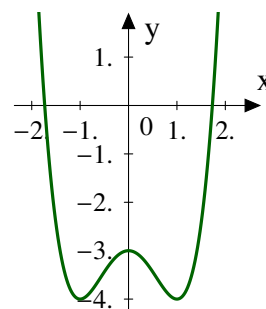
- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. C. $(-\infty; 0] \cup (1; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 10. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+3)x^2 + 4(m+3)x + m^2 - m$ có các điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $-1 < x_1 < x_2$.

- A. $(-\infty; -2)$. B. $\left(-\frac{7}{2}; -2\right)$. C. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. D. $\left(-\frac{7}{2}; -3\right)$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ
Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

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



Câu 12. Cho các số dương a, b thỏa mãn $4a^2 + 9b^2 = 13ab$. Chọn mệnh đề **đúng**?

- A. $\log_2 \sqrt{2a+3b} = \log \sqrt{a} + 2 \log \sqrt{b}$. B. $\frac{1}{4} \log(2a+3b) = 3 \log a + 2 \log b$.
C. $\log \left(\frac{2a+3b}{5} \right) = \frac{1}{2} (\log a + \log b)$. D. $\log \left(\frac{2a+3b}{4} \right) = \frac{1}{2} (\log a + \log b)$.

Câu 13. Gọi S là tổng các nghiệm của phương trình $(2^x)^{x-1} = 64$ thì giá trị của S là

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

Câu 14. Thang đo Richtre được Charles Francis đề xuất và sử dụng lần đầu tiên vào năm 1935 để sắp xếp các số đo chấn động của các cơn động đất với đơn vị là độ Richtre. Công thức tính độ chấn động như

sau: $M_L = \log A - \log A_0$ với M_L là độ chấn động, A là biên độ tối đa được đo bằng địa chấn kế và A_0 là biên độ chuẩn (nguồn: Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn). Hỏi theo thang độ Richtre, với cùng một biên độ chuẩn thì biên độ tối đa của một trận động đất 7 độ Richtre sẽ lớn gấp mấy lần biên độ tối đa của một trận động đất 5 độ Richtre?

- A. 2. B. 20. C. $10^{\frac{7}{5}}$. D. 100.

Câu 15. Cho số thực dương a . Biểu thức $P = \sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[5]{5}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{43}{60}}$. B. $a^{\frac{37}{13}}$. C. $a^{\frac{25}{13}}$. D. $a^{\frac{53}{16}}$.

Câu 16. Đặt $a = \log_2 3$; $b = \log_3 5$ thì biểu diễn đúng của $\log_{20} 12$ theo a, b là

- A. $\log_{20} 12 = \frac{a+1}{b-2}$. B. $\log_{20} 12 = \frac{a+2}{ab+2}$.
C. $\log_{20} 12 = \frac{ab+1}{b-2}$. D. $\log_{20} 12 = \frac{a+b}{b+2}$.

Câu 17. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $6^{2x+1} - 13 \cdot 6^x + 6 \leq 0$?

- A. $[-1; 1]$. B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. C. $(-\infty; \log_6 2)$. D. $\left[\log_6 \frac{2}{3}; \log_6 \frac{3}{2}\right]$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{\ln^4 7x}$ trên $(0; +\infty)$.

- A. $\frac{4}{5x \cdot \sqrt[5]{\ln 7x}}$. B. $\frac{1}{5 \sqrt[5]{\ln^4 7x}}$. C. $\frac{1}{5x \cdot \sqrt[5]{\ln^4 7x}}$. D. $\frac{1}{35x \cdot \sqrt[5]{\ln^4 7x}}$.

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$ có tọa độ điểm cực đại là $(a; b)$. Khi đó ab bằng

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

Câu 20. Tìm tập hợp các giá trị thực của m để phương trình $m \cdot 9^{x^2-2x} - (2m+1) \cdot 6^{x^2-2x} + m \cdot 4^{x^2-2x} = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 2)$?

- A. $(-\infty; 0]$. B. $(-\infty; 6]$. C. $[6; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 21. Cho $a \in \left[\frac{1}{9}; 3\right]$ và M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = 9 \log_{\frac{3}{2}} \sqrt[3]{a} + \log_{\frac{2}{3}} a - \log_{\frac{1}{3}} a^3 + 1$. Khi đó giá trị của $A = 5m + 2M$ là

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 8.

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x+2}$?

- A. $\int f(x)dx = 3e^{3x+2} + C$. B. $\int f(x)dx = e^{3x+2} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}e^{3x+2} + C$. D. $\int f(x)dx = (3x+2)e^{3x+2} + C$.

Câu 23. Tính tích phân $\int_0^1 (|3x-1| - 2|x|) dx$.

- A. $\frac{7}{6}$. B. $-\frac{1}{6}$. C. $-\frac{11}{6}$. D. 0.

Câu 24. Tính tích phân $I = \int_0^{2015} 7^x dx$

A. $I = \frac{7^{2027}}{2017} - 7.$ **B.** $I = (7^{2016} - 1) \ln 7.$ **C.** $I = \frac{7^{2016} - 1}{\ln 7}.$ **D.** $I = 2016 \cdot 7^{2015}.$

Câu 25. Tính tích phân $I = \int_0^b (3x^2 + 2ax + 1) dx$, với a, b là tham số.

A. $I = 3b^2 + 2ab.$ **B.** $I = b^3 + b^2a + b.$ **C.** $I = b^3 + b.$ **D.** $I = a + 2.$

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_1^9 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 4$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^3 f(x) dx$?

A. $I = 2.$ **B.** $I = 6.$ **C.** $I = 10.$ **D.** $I = 4.$

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, đường thẳng $x = a$, đường thẳng $x = b$ ($b > a$) và trục hoành là

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx.$ **B.** $S = \int_a^b f(x) dx.$ **C.** $S = \pi \int_a^b f(x) dx.$ **D.** $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$

Câu 28. Có một vật thể hình tròn xoay có dạng giống như một cái ly như hình vẽ dưới đây.

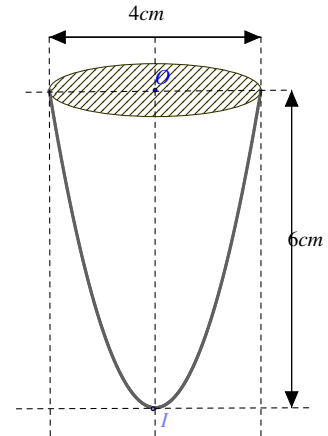
Người ta đo được đường kính của miệng ly là $4cm$ và chiều cao là $6cm$. Biết rằng thiết diện của chiếc ly cắt bởi mặt phẳng qua trục đối xứng là một Parabol. Tính thể tích $V(cm^3)$ của vật thể đã cho?

A. $V = \frac{72\pi}{5}.$

B. $V = 12.$

C. $V = 12\pi.$

D. $V = \frac{72}{5}.$



Câu 29. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z - 2$?

A. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-4i$. **B.** Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng -4 .

C. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 3. **D.** Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -4 .

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = 1 + 2i$. Tính môđun của số phức $z = (z_1 + 2)z_2$?

A. $|z| = 15.$ **B.** $|z| = 5\sqrt{5}.$ **C.** $|z| = \sqrt{65}.$ **D.** $|z| = \sqrt{137}.$

Câu 31. Tìm số phức z thỏa mãn hệ thức $(1 + i) \cdot z + \bar{z} = 1 + 2i$?

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

Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy , tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - i| = |(1 + i)z|$ là đường tròn có phương trình?

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

Câu 33. Cho điểm M biểu diễn số phức $z = 3 - 4i$ và điểm M' biểu diễn số phức $z' = \frac{1+i}{2}z$. Tính diện tích tam giác OMM' (với O là gốc tọa độ)

A. $\frac{15}{2}.$ **B.** $\frac{25}{4}.$ **C.** $\frac{25}{2}.$ **D.** $\frac{31}{4}.$

Câu 34. Cho số phức z thay đổi và thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của biểu thức $P = |z|$.

- A. $P_{\max} = 12$. B. $P_{\max} = 5$. C. $P_{\max} = 9$. D. $P_{\max} = 3$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$, biết $\widehat{SCA} = 45^\circ$ và thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. Tính độ dài cạnh a của hình vuông $ABCD$?

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

Câu 36. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Biết rằng bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là $R = \sqrt{3}$.

- A. $V = 8$. B. $V = 8\sqrt{2}$. C. $V = \frac{8}{3}$. D. $V = 16\sqrt{2}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$?

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

Câu 38. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = 6$; $SB = 2$; $SC = 4$; $AB = 2\sqrt{10}$ và góc $\widehat{SBC} = 90^\circ$; $\widehat{ASC} = 120^\circ$. Mặt phẳng (P) đi qua B và trung điểm N của SC đồng thời vuông góc với mặt phẳng (SAC) , cắt cạnh SA tại M . Tính tỉ số thể tích $k = \frac{V_{S.BMN}}{V_{S.ABC}}$?

- A. $k = \frac{2}{9}$. B. $k = \frac{2}{5}$. C. $k = \frac{1}{6}$. D. $k = \frac{1}{4}$.

Câu 39. Cho khối nón có bán kính đáy là 6, thể tích là 96π . Tính diện tích xung quanh của khối nón đó.

- A. 36π . B. 56π . C. 72π . D. 60π .

Câu 40. Cho một khối lăng trụ tam giác đều có thể tích là $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

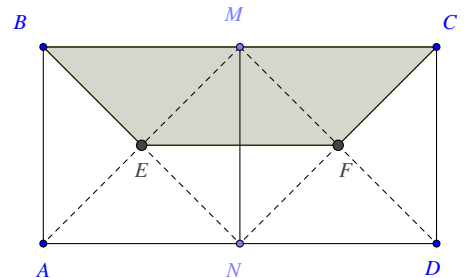
- A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{2\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 2a$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $BC = a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

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

Câu 42. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$, $AD = 8$ (như hình vẽ). Gọi M, N, E, F lần lượt là trung điểm của BC, AD, BN và NC . Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay tứ giác $BEFC$ quanh trục AB ?

- A. 96π .
B. 90π .
C. 84π .
D. 100π .



Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(3; 1; 2)$, $B(1; -4; 2)$, $C(2; 0; -1)$. Tìm trọng tâm G của tam giác ABC ?

- A. $G(2; 1; 1)$. B. $G(6; -3; 3)$. C. $G(2; -1; 1)$. D. $G(2; -1; 3)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - 5y + 2z - 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (3; 5; 2)$. B. $\vec{n}_2 = (3; -5; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (3; -5; -2)$. D. $\vec{n}_4 = (-3; -5; 2)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 9$, điểm $M(2; 1; 1)$ thuộc mặt cầu. Lập phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại M .

- A. $x + 2y + z - 5 = 0$. B. $x + 2y + 2z - 6 = 0$.
C. $x + 2y - 2z - 8 = 0$. D. $x + 2y - 2z - 2 = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm thuộc Ox và tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 1 = 0$, $(Q) : x - 2y - 2z + 3 = 0$ có bán kính bằng?

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

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y - z + 2 = 0$ và mặt cầu $(S) : (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$. Mệnh đề dưới đây **đúng**?

- A. (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bé hơn 3.
B. (P) tiếp xúc với (S) .
C. (P) không cắt cầu (S) .
D. (P) cắt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 2)$, $M(1; 1; 1)$, $N(3; -2; -1)$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối chóp $M.ABC, N.ABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$?

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{5}{9}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 1 = 0$, điểm $A(2; 1; 5)$. Mặt phẳng (Q) song song với (P) , (Q) cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại B, C sao cho tam giác ABC có diện tích bằng $5\sqrt{5}$. Khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Q) ?

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : ax + by + cz + d = 0$ (với $a^2 + b^2 + c^2 > 0$) đi qua hai điểm $B(1; 0; 2)$, $C(-1; -1; 0)$ và cách điểm $A(2; 5; 3)$ một khoảng lớn nhất. Khi đó giá trị của $F = \frac{a + c}{b + d}$ là

- A. 1. B. $\frac{3}{4}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. $-\frac{2}{7}$.

ĐÁP ÁN

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

20 Sở GD và ĐT Quảng Ninh (Mã 223)

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

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

Câu 2. Biết rằng đường thẳng $y = 9$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 5$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Tính $x_1 + x_2$.

- A. $x_1 + x_2 = 0$. B. $x_1 + x_2 = 3$. C. $x_1 + x_2 = 18$. D. $x_1 + x_2 = 5$.

Câu 3. Hàm số nào trong các hàm số sau không có cực trị?

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

Câu 4. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - 1$.

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 6. Tìm điểm cực đại (nếu có) của hàm số $y = \sqrt{x-3} - \sqrt{6-x}$.

- A. Hàm số không có điểm cực đại. B. $x_{CD} = 3$.
C. $x_{CD} = 6$. D. $x_{CD} = \sqrt{6}$.

Câu 7. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (miligam). Tính liều lượng thuốc cần thiết để tiêm cho bệnh nhân để huyết áp của bệnh nhân giảm nhiều nhất.

- A. 20mg. B. 0,5mg. C. 2,8mg. D. 15mg.

Câu 8. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3 - 3x^2 + 20}{x^2 - 5x - 14}$.

- A. $x = 7$. B. $x = -2$. C. $x = -2$ và $x = 7$. D. $x = 2$ và $x = -7$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $m\sqrt{2 + \tan^2 x} = m + \tan x$ có ít nhất một nghiệm thực.

- A. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. B. $-1 < m < 1$. C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$.

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x^2 + (1 - m^2)x + 1$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía khác nhau đối với trục tung?

- A. $-1 < m < 1$. B. $-1 \leq m \leq 1$. C. $m > 1$ hoặc $m < -1$. D. $-\frac{1}{3} < m < \frac{1}{3}$.

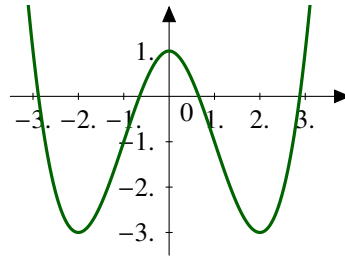
Câu 11. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các phương án sau:

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

B. $y = -x^4 + 8x^2 + 1$.

C. $y = x^4 - 8x^2 + 1$.

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



Câu 12. Tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số $y = (3x^2 - 1)^{-2}$.

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{1}{\sqrt{3}} \right\}$.

B. $\left\{ \pm \frac{1}{3} \right\}$.

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

D. $\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{\frac{2}{3}} |x|$.

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

B. $\frac{\ln 3}{|x| \ln 2}$.

C. $\frac{\ln 3}{x \ln 2}$.

D. $\frac{1}{x(\ln 2 - \ln 3)}$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = \frac{2^x}{5^{x^2-1}}$. Khẳng định nào dưới đây sai?

A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \cdot \log_{\frac{1}{3}} 2 > (x^2 - 1) \log_{\frac{1}{3}} 5$.

B. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x > (x^2 - 1) \log_2 5$.

C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \ln 2 > (x^2 - 1) \ln 5$.

D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow \frac{x}{1 + \log_2 5} > \frac{x^2 - 1}{1 + \log_5 2}$.

Câu 15. Tìm nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\log_3(1 - x^2) \leq \log_{\frac{1}{3}}(1 - x)$.

A. $x = 0$.

B. $x = 1$.

C. $x = -1$.

D. $x = 2$.

Câu 16. Cho $a = \log_2 m$ với $0 < m \neq 1$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\log_m(8m) = \frac{3+a}{a}$.

B. $\log_m(8m) = (3 - a)a$.

C. $\log_m(8m) = (3 + a)a$.

D. $\log_m(8m) = \frac{3 - a}{a}$.

Câu 17. Một học sinh giải bất phương trình $\left(\frac{2}{\sqrt{5}} \right)^{-\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}} \right)^{-5}$ như sau:

1. Bước 1: Điều kiện $x \neq 0$.

2. Bước 2: Vì $0 < \frac{2}{\sqrt{5}} < 1$ nên $\left(\frac{2}{\sqrt{5}} \right)^{-\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}} \right)^{-5} \Leftrightarrow \frac{1}{x} \leq 5$.

3. Bước 3: Từ đó suy ra $1 \leq 5x \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{5}$. Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $\left[\frac{1}{5}; +\infty \right)$.

A. Sai ở Bước 3.

B. Sai ở Bước 1.

C. Sai ở Bước 2.

D. Đúng.

Câu 18. Cho hàm số $y = \left(\frac{3}{4}\right)^{x^2-2x+3}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 19. Với những giá trị nào của x thì đồ thị hàm số $y = 3^{x+1}$ nằm phía trên đường thẳng $y = 27$.

- A. $x > 2$. B. $x > 3$. C. $x \leq 2$. D. $x \leq 3$.

Câu 20. Một loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận một lượng nhỏ Carbon 14 (đơn vị của Carbon). Khi cây đó chết đi thì hiện tượng quang hợp cũng sẽ ngưng và nó cũng sẽ không nhận Carbon 14 nữa. Lượng Carbon 14 của nó sẽ phân hủy chậm chạp và chuyển hóa thành Nitơ 14. Gọi $P(t)$ là số phần trăm Carbon 14 còn lại trong một bộ phận của cây sinh trưởng t năm trước đây, $P(t)$ được cho bởi công thức $P(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{5750}} (\%)$. Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc bằng gỗ, người ta thấy lượng Carbon 14 còn lại trong gỗ là 65,21%. Hãy xác định số tuổi của cây gỗ lấy từ công trình đó.

- A. 3547 năm. B. 3754 năm. C. 3475 năm. D. 3574 năm.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$. Tính tổng $S = f\left(\frac{1}{2015}\right) + f\left(\frac{2}{2015}\right) + \dots + f\left(\frac{2014}{2015}\right)$.

- A. 1007. B. 1008. C. 2014. D. 2015.

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x + 1)$.

- A. $-\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$. B. $\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$. C. $\cos(2x + 1) + C$. D. $-\cos(2x + 1) + C$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$ và $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính $\int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

- A. 4. B. 10. C. 7. D. 3.

Câu 24. Cho $F(x)$ 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. $-\frac{1}{2} \ln 2 - 2$. B. $-\frac{1}{3} \ln 2 + 2$. C. $-\frac{2}{3} \ln 2 + 2$. D. $-\frac{1}{3} \ln 2 - 2$.

Câu 25. Tính tích phân $I = \int_0^{\pi} x \cos x dx$.

- A. $I = -2$. B. $I = 2$. C. $I = 0$. D. $I = 1$.

Câu 26. Giả sử $\int_0^2 \frac{x-1}{x^2+4x+3} dx = a \ln 5 + b \ln 3$. Tính giá trị ab .

- A. -6. B. 8. C. -5. D. -4.

Câu 27. Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \tan x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{4}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

- A. $V = \pi \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. B. $V = \pi \left(2 - \frac{\pi}{4}\right)$. C. $V = -\pi \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. D. $V = 1 - \frac{\pi}{4}$.

Câu 28. Một vận động viên đang chạy xe với vận tốc $10(m/s)$ thì anh ta tăng tốc với gia tốc $a(t) = 6t(m/s^2)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng tốc. Hỏi quãng đường vận động viên đó đi được trong 10 giây kể từ lúc tăng tốc là bao nhiêu?

- A. 1100m. B. 100m. C. 1110m. D. 1010m.

Câu 29. Cho số phức $z_1 = 1 + 3i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Tính modun của số phức $z_1 + z_2$.

- A. $\sqrt{17}$. B. $\sqrt{15}$. C. 4. D. 8.

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. 20. B. 19. C. 17. D. 15.

Câu 31. Tìm điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn điều kiện $(1 + i)z + (2 + i)\bar{z} = 3 + i$.

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

Câu 32. Cho số phức $z = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2017}$. Tính $z^5 + z^6 + z^7 + z^8$.

- A. 0. B. 4. C. $4i$. D. 2.

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$. Tìm số phức z có modun nhỏ nhất.

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

Câu 34. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| = |z_2| = |z_1 - z_2| = 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \left(\frac{z_1}{z_2}\right)^2 + \left(\frac{z_2}{z_1}\right)^2$.

- A. $P = 1 - i$. B. $P = -1 - i$. C. $P = -1$. D. $P = 1 + i$.

Câu 35. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng $a\sqrt{2}$, các cạnh bên có chiều dài $2a$. Tính chiều cao của hình chóp đó theo a .

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

Câu 36. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Số cạnh của một hình 20 mặt bằng 20.
B. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của hình tứ diện là 14.
C. Số mặt của một hình 12 mặt đều bằng 12.
D. Số đỉnh của một hình bát diện đều bằng 6.

Câu 37. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{2}$.

Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 38. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo $B'C$ tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

Câu 39. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 2$, $AC = \sqrt{5}$ quay xung quanh cạnh AC tạo thành một hình nón tròn xoay. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. 6π . B. $2\sqrt{5}\pi$. C. 12π . D. $3\sqrt{5}\pi$.

Câu 40. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

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

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

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

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

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , mặt bên SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$.

B. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{15}}{54}$.

C. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{15}}{18}$.

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

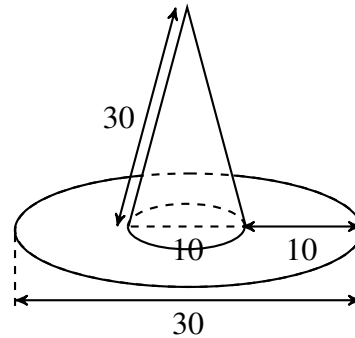
Câu 42. Tính diện tích vải cần có để may một cái mũ có hình dạng và kích thước (cùng đơn vị đo) được cho bởi hình vẽ bên (không kể riềm và mép).

A. 350π .

B. 400π .

C. 450π .

D. 500π .



Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 2; 1)$ và $N(1; 3; 0)$. Tìm giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng Oxz .

A. $(-2; 0; 3)$.

B. $(2; 0; 3)$.

C. $(2; 0; -3)$.

D. $(-2; 1; 3)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 3)$ và $B(1; -2; 1)$. Viết phương trình đường thẳng AB .

A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{2}$.

B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{2}$.

C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{2}$.

D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{1-z}{-2}$ và

$$d' : \begin{cases} x = 4t \\ y = 1 + 6t \\ z = -1 + 4t \end{cases} \quad . \text{Xác định vị trí tương đối giữa hai đường thẳng } d \text{ và } d'.$$

A. d và d' song song.

B. d và d' cắt nhau.

C. d và d' trùng nhau.

D. d và d' chéo nhau.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây không phải là phương trình trục Oy ?

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 + 2t \\ z = 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2t \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P) : x - 3y + 2z - 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

- A.** $2y + 3z - 11 = 0$. **B.** $2y + 3z - 1 = 0$. **C.** $2y + 3z - 12 = 0$. **D.** $2x + 3z - 11 = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$ và mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z - 18 = 0$. Tìm mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

- A.** $2x + 2y - z + 12 = 0$. **B.** $2x + 2y - z - 28 = 0$. **C.** $2x + 2y - z - 18 = 0$. **D.** $2x + 2y - z + 22 = 0$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -3; 2)$, $B(1; 0; 1)$ và $C(2; 3; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A.** $y + 3z - 3 = 0$. **B.** $3x + y + 3z - 6 = 0$.
C. $15x - y - 3z - 12 = 0$. **D.** $3x - y - 3z = 0$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm A, B, C khác với gốc O sao cho $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ có giá trị nhỏ nhất.

- A.** $x + 2y + 3z - 14 = 0$. **B.** $x + 2y + 3z - 11 = 0$.
C. $x + 2y + z - 14 = 0$. **D.** $x + y + z - 6 = 0$.

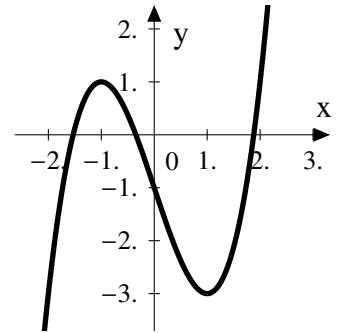
ĐÁP ÁN

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

21 THPT Chuyên Nguyễn Quang Diệu (Đồng Tháp)

Câu 1.

Hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1$. Giá trị của m để phương trình $|x^3 - 3x - 1| = m$ có 3 nghiệm đôi một khác nhau là:



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

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

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

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, cạnh đáy $AB = 2a\sqrt{3}$, mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

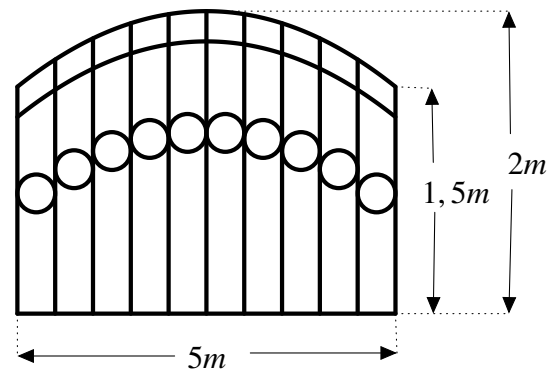
- A. $V = 8a^3$. B. $V = 12a^3$. C. $V = 9a^3$. D. $V = 12\sqrt{3}a^3$.

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 1) > 2$.

- A. $S = \left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$. B. $S = \left(1; \frac{5}{4}\right)$. C. $S = \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$. D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 5.

Ông An muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một Parabol. Giá $1(m^2)$ của cửa rào sắt là 700.000 đồng. Hỏi ông An phải trả bao nhiêu tiền để làm các cửa sắt như vậy (làm tròn đến phần nghìn).



- A. 6.520.000 đồng.
 B. 6.320.000 đồng.
 C. 6.417.000 đồng.
 D. 6.620.000 đồng.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành, các đường thẳng $x = a, x = b$ là:

- A. $\int_a^b |f(x)|dx$. B. $-\int_a^b |f(x)|dx$. C. $\int_a^b f(x)dx$. D. $\int_a^b f(x)dx$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
- B.** $f(-1)$ được gọi là giá trị cực tiểu của hàm số.
- C.** $x_0 = 1$ được gọi là điểm cực tiểu của hàm số.
- D.** $M(0; 2)$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.

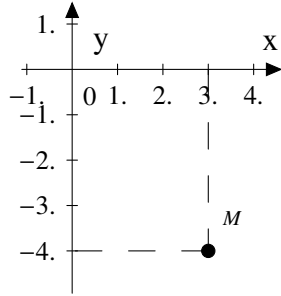
Câu 8. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình sau có nghiệm thực trong đoạn $\left[\frac{5}{4}; 4\right]$:

$$(m-1)\log_{\frac{1}{2}}^2(x-2)^2 + 4(m-5)\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{x-2} + 4m-4 = 0.$$

- A.** $m < -3$. **B.** $-3 \leq m \leq \frac{7}{3}$. **C.** $m > \frac{7}{3}$. **D.** $-3 < m < \frac{7}{3}$.

Câu 9.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z . Tìm môđun của số phức z .



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

Câu 10. Cho $1 < x < 64$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \log_2^4 x + 12 \log_2^2 x \cdot \log_2 \frac{8}{x}$.

- A.** 64. **B.** 96. **C.** 82. **D.** 81.

Câu 11. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo nên bởi phép quay xung quanh trục Ox của một hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x-1}{x}, y = \frac{1}{x}, x = 1$.

- A.** $\pi(2 \ln 2 - 1)$. **B.** $-\pi$. **C.** $\pi(1 - 2 \ln 2)$. **D.** 0.

Câu 12. Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = 2a, OB = 3a, OC = 8a$. Gọi M là trung điểm của OC . Tính thể tích V của khối tứ diện $OABM$.

- A.** $8a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 13. Gọi z_1, z_2 là nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. 25. B. 21. C. 20. D. 18.

Câu 14. Trong mặt phẳng cho một hình lục giác đều cạnh bằng 2. Tính thể tích của khối tròn xoay có được khi quay hình lục giác đó quanh đường thẳng đi qua hai đỉnh đối diện của nó.

- A. 2π . B. 6π . C. π . D. 8π .

Câu 15. Cho $\int_0^9 f(x)dx = 9$. Tính $\int_0^3 f(3x)dx$.

- A. $\int_0^3 f(3x)dx = 1$. B. $\int_0^3 f(3x)dx = -3$. C. $\int_0^3 f(3x)dx = 3$. D. $\int_0^3 f(3x)dx = 27$.

Câu 16. Biết rằng đường thẳng $d: y = -x + m$ luôn cắt đường cong $(C): y = \frac{2x+1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt A, B . Độ dài đoạn AB đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

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

Câu 17. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 2 - x^2$.

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{16}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. 4.

Câu 18. Biết rằng đồ thị hàm số $y = (3a^2 - 1)x^3 - (b^3 + 1)x^2 + 3c^2x - 4d$ có hai điểm cực trị là $(1; -7), (2; -8)$. Hãy xác định tổng $M = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$.

- A. 18. B. 8. C. 15. D. -18.

Câu 19. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- A. $\max_{[2;4]} y = 7$. B. $\max_{[2;4]} y = 6$. C. $\max_{[2;4]} y = \frac{11}{3}$. D. $\max_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.

Câu 20. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 4x + 3}$

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

Câu 21. Mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -2; -1)$ có phương trình là:

- A. $3x - 2y - z - 4 = 0$. B. $3x - 2y - z + 4 = 0$. C. $3x - 2y + z = 0$. D. $x + 2y + 3z + 4 = 0$.

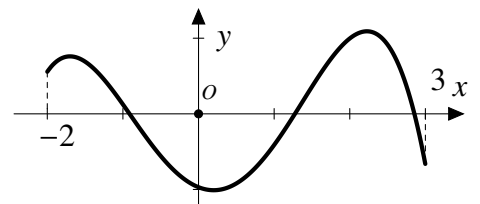
Câu 22. Cho $a = \log_{25} 7; b = \log_2 5$. Tính $\log_5 \frac{49}{8}$ theo a, b .

- A. $\frac{5ab - 3}{b}$. B. $\frac{4ab + 3}{b}$. C. $\frac{4ab - 3}{b}$. D. $\frac{4ab - 5}{b}$.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ và có đồ thị là đường cong hình vẽ bên. Tìm số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$.

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



Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm $M(1; 2; 3)$ có hình chiếu vuông góc trên trục Ox là điểm

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

Câu 25.

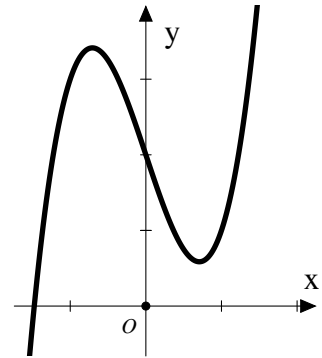
Cho biết hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$.



Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z + 2 - 3i = (2 - i)(3 - 2i)$. Tính môđun của z .

- A. $\sqrt{10}$. B. 3. C. $\sqrt{11}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

B. Hàm số nghịch biến với mọi $x \neq -1$.

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

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

Câu 28. Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = m \sin x + 7x - 5m + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $-7 \leq m \leq 7$. B. $m \leq -1$. C. $m \leq -7$. D. $m \geq 7$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $H(1; 4; 3)$. Mặt phẳng (P) qua H cắt các tia Ox , Oy , Oz tại ba điểm là ba đỉnh của một tam giác nhận H làm trực tâm. Phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $x - 4y - 3z + 12 = 0$. B. $x + 4y + 3z + 26 = 0$.

C. $x - 4y - 3z + 24 = 0$. D. $x + 4y + 3z - 26 = 0$.

Câu 30. Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(\log_2 x) = 1$.

- A. $x = 8$. B. $x = 6$. C. $x = 9$. D. $x = 2$.

Câu 31. Biết $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9} dx = 3 \ln \frac{a}{b} - \frac{5}{6}$, trong đó a, b nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Hãy tính ab .

A. $ab = -5$. B. $ab = \frac{5}{4}$. C. $ab = 12$. D. $ab = 6$.

Câu 32. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln \frac{x-1}{x+2}$.

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

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

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

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

Câu 33. Cho đường thẳng $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 5 + 7t \\ z = 4 + (m-3)t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P) : 3x - 7y + 13z - 91 = 0$. Tìm giá trị của tham số m để d vuông góc với (P) .

A. 13. B. -10. C. -13. D. 10.

Câu 34. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC là:

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

B. $\frac{3a}{4}$.

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

D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 35. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , E là trung điểm của $B'C'$, CB' cắt BE tại M . Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCM$ biết $AB = 3a$, $AA' = 6a$.

A. $V = 8a^3$.

B. $V = 6\sqrt{2}a^3$.

C. $V = 6a^3$.

D. $V = 7a^3$.

Câu 36. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$, biết rằng $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2\pi$.

A. $F(x) = \sin x + 2\pi$.

B. $F(x) = x + \sin 2x + \frac{3\pi}{2}$.

C. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + 2\pi$.

D. $F(x) = 2x + 2\pi$.

Câu 37. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Số phức đối của z có điểm biểu diễn là:

A. $(-5; 4)$.

B. $(5; -4)$.

C. $(5; 4)$.

D. $(-5; -4)$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SAB là tam giác đều mà (SAB) vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{7\sqrt{24}}{24}\pi a^3$.

B. $V = \frac{5\sqrt{30}}{27}\pi a^3$.

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

D. $V = \frac{7\sqrt{21}}{54}\pi a^3$.

Câu 39. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2 + (2+i)z = (3-2i)\bar{z} + i$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức liên hợp với z .

A. $M\left(\frac{11}{8}; -\frac{5}{8}\right)$.

B. $M\left(-\frac{11}{8}; \frac{5}{8}\right)$.

C. $M\left(-\frac{11}{8}; -\frac{5}{8}\right)$.

D. $M\left(\frac{11}{8}; \frac{5}{8}\right)$.

Câu 40. Cho hai điểm $A(1; 2; 1)$, $B(4; 5; -2)$ và mặt phẳng $(P) : 3x - 4y + 5z + 6 = 0$. Đường thẳng AB cắt (P) tại điểm M . Tính tỷ số $\frac{MB}{MA}$.

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 41. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$?

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

Câu 42. Viết phương trình mặt phẳng qua $A(1; 1; 1)$, vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha) : x + y - z - 2 = 0$, $(\beta) : x - y + z - 1 = 0$.

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

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(0; 1; 2)$, $B(1; 1; 1)$, $C(2; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P) : x - y + z + 3 = 0$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (P) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 44. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $w = \frac{z - \bar{z} + 1}{z^3}$, trong đó z là số phức thỏa mãn $(1 - i)(z + 2i) = 2 - i + 3z$. Gọi N là điểm trong mặt phẳng sao cho $(\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{ON}) = 2\varphi$, trong đó $\varphi = (\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{OM})$ là góc lượng giác tạo thành khi quay tia Ox tới vị trí tia $\overrightarrow{OM}$. Điểm N nằm trong góc phần tư nào?

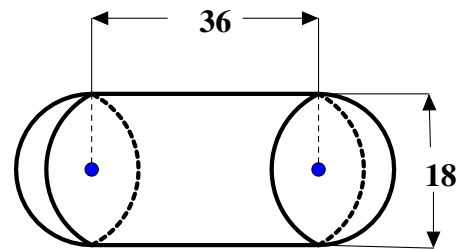
- A. Góc phần tư thứ (I). B. Góc phần tư thứ (IV).
C. Góc phần tư thứ (III). D. Góc phần tư thứ (II).

Câu 45. Mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn. Tính bán kính đường tròn này.

- A. 4. B. 3. C. 5. D. $\sqrt{34}$.

Câu 46.

Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu và hình trụ như hình vẽ bên. Các kích thước được ghi (cùng đơn vị dm). Tính thể tích của bồn chứa.



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

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = \frac{9^x}{9^x + 3}$, $x \in \mathbb{R}$ và hai số a, b thỏa mãn $a + b = 1$. Tính $f(a) + f(b)$.

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

Câu 48. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 49. Một nghiên cứu cho thấy một nhóm học sinh được xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ có nhớ được bao nhiêu % mỗi tháng. Sau t tháng, khả năng nhớ trung bình

của nhóm học sinh tính theo công thức $M(t) = 75 - 20 \ln(t + 1), t \geq 0$ (đơn vị %). Hỏi sau khoảng thời gian bao lâu thì số học sinh nhớ được danh sách đó là dưới 10%.

A. Sau khoảng 24 tháng.

B. Sau khoảng 22 tháng.

C. Sau khoảng 23 tháng.

D. Sau khoảng 25 tháng.

Câu 50. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O, R) và (O', R) . Một hình nón có đỉnh là O' , đáy là hình tròn (O, R) và có góc ở đỉnh bằng 60° . Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{3}$.

C. $\frac{S_1}{S_2} = 3$.

D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{3}$.

ĐÁP ÁN

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

22 THPT Hoàng Hoá 4 (Thanh Hoá)

Câu 1. Biết $\int f(u)du = F(u) + C$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.

A. $f(2x-3)dx = F(2x-3) + C$.

B. $f(2x-3)dx = 2F(2x-3) + C$.

C. $f(2x-3)dx = 2F(x) - 3 + C$.

D. $f(2x-3)dx = \frac{1}{2}F(2x-3) + C$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \cos x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \leq 1$.

B. $m \geq 1$.

C. $m < 1$.

D. $m > 1$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{1}{3^x}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?

A. Toàn bộ đồ thị nằm phía trên trục hoành.

B. $y' = \frac{1}{3^x} \cdot \ln \frac{1}{3}$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là trục hoành.

Câu 4. Cho khối hộp đứng có đáy là một hình thoi cạnh a , góc nhọn 60° . Đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của khối hộp. Thể tích của khối hộp đó bằng

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 5. Cho a và b là các số dương, $a \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 1 + 4 \log_a b$.

B. $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 2 + 2 \log_a(a + b)$.

C. $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 4 + 2 \log_a b$.

D. $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 4 \log_a(a + b)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu tâm $I(a; b; c)$, bán kính R đi qua 3 điểm $A(2; 0; 1)$, $B(1; 0; 0)$, $C(1; 1; 1)$ và tâm thuộc mặt phẳng $x + y + z - 2 = 0$. Ta có $(a + 2b + 3c) \cdot R$ bằng

A. 12.

B. 8.

C. 6.

D. 4.

Câu 7. Cho hàm số $y = (x - m)^3 - 3x + m^2$ (1). Gọi M là điểm cực đại của đồ thị hàm số (1) ứng với một giá trị m thích hợp, đồng thời M cũng là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số (1) ứng với một giá trị khác của m . Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn yêu cầu đề bài?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$?

A. $y = x^4 + 18x^2 - 2$.

B. $y = -\frac{2}{3}x^3 + 2x^2 + 6x - 2$.

C. $y = 2x^2 - 6x - 2$.

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

Câu 9. Gọi S là số đo diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường $y = x \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\cos 2S = 1$.

B. $\sin \frac{S}{2} = 1$.

C. $\sin S = 1$.

D. $\tan \frac{S}{4} = 1$.

Câu 10. Trong vật lí, sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn bởi công thức $m(t) = m_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$, trong đó m_0 là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm $t = 0$); T là chu kì bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ biến thành chất khác). Chu kì bán rã của Cacbon ^{14}C khoảng 3730 năm. Người ta tìm được trong một mẫu đồ cổ một lượng Cacbon và xác định được nó đã mất khoảng 25% lượng Cacbon ban đầu của nó. Hỏi mẫu đồ cổ đó có tuổi là bao nhiêu?

- A. 2378 năm. B. 2300 năm. C. 2387 năm. D. 2400 năm.

Câu 11. Tính môđun của số phức $z = (1 - i)^2(3 + 2i) + |\cos \alpha + i \sin \alpha|$ với $\alpha \in \mathbb{R}$.

- A. $2\sqrt{31}$. B. 1. C. $\sqrt{61}$. D. 51.

Câu 12. Tích phân $I = \int_0^{100} \frac{4^x - 1}{2^x + 1} dx$ bằng

- A. $\frac{16^{25}}{\ln 2}$. B. $\frac{2^{100}}{\ln 2}$.
C. $\frac{2^{100} - 1}{2 \ln 2}$. D. $\frac{2^{100} - 100 \cdot \ln 2 - 1}{\ln 2}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên sau

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

Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = 0$.
B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 0$.
D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2$ và $y = 2$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 16$.

- A. $I(1; 2; 3), R = 4$. B. $I(-1; -2; -3), R = 4$.
C. $I(1; 2; 3), R = 16$. D. $I(-1; -2; -3), R = 16$.

Câu 15. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (1 - m)x + m$ có đồ thị (C) . Tìm m để (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 sao cho $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 4$.

- A. $\begin{cases} -\frac{1}{4} < m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$. C. $-\frac{1}{4} < m < 1$. D. $\frac{1}{4} < m < 1$.

Câu 16. Giải phương trình $\log_5 x + \log_{25} x = \log_{0,2} \sqrt{3}$.

A. $x = \pm \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

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

C. $x = -\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

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

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình $\log 5 + \log(x^2 + 1) \geq \log(mx^2 + 4x + m)$ nghiệm đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$.

A. vô số.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 18. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $2^x = 3^y = 6^{-z}$. Giá trị biểu thức $M = xy + yz + zx$ bằng

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 6.

Câu 19. Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - x + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 - x + 5$ cắt nhau tại điểm duy nhất, kí hiệu $(x_0; y_0)$ là toạ độ điểm đó. Tìm y_0 .

A. $y_0 = 4$.

B. $y_0 = 3$.

C. $y_0 = -1$.

D. $y_0 = 0$.

Câu 20. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2017^x$.

A. $\int f(x)dx = 2017^x \cdot \ln 2017 + C$.

B. $\int f(x)dx = 2017^x + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{x+1} 2017^{x+1} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{2017^x}{\ln 2017} + C$.

Câu 21. Cho khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp đó bằng

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

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

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

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

Câu 22. Cho $a < b < c$, $\int_a^b f(x)dx = 5$, $\int_c^b = 2$. Tính $\int_a^c f(x)dx$.

A. $\int_a^c f(x)dx = 7$.

B. $\int_a^c f(x)dx = 3$.

C. $\int_a^c f(x)dx = -3$.

D. $\int_a^c f(x)dx = 10$.

Câu 23. Cho hình lập phương có tổng diện tích các mặt bằng 150cm^2 . Thể tích của khối lập phương bằng

A. 125cm^3 .

B. 75cm^3 .

C. 100cm^3 .

D. 25cm^3 .

Câu 24. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + \frac{3}{x}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

A. $\frac{15}{2}$.

B. $\frac{19}{2}$.

C. 4.

D. 28.

Câu 25. Xét tích phân $I = \int_3^8 \frac{xdx}{1 + \sqrt{x+1}}$. Nếu đặt $t = 1 + \sqrt{x+1}$ thì khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?

A. $I = \int_4^3 (t - t^2)dt$.

B. $I = \int_8^3 (t + t^2)dt$.

C. $I = 2 \int_3^4 (t^2 - 3t + 2)dt$.

D. $I = 2 \int_3^8 (t^2 - 3t + 2)dt$.

Câu 26. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x^2 + 4x + 5}{x^2 + 1}$, khi đó $M + m$ bằng

A. 7.**B. 3.****C. 4.****D. 1.****Câu 27.** Tập nghiệm S của phương trình $2^{x^2} \cdot 4^{x-1} = 1$ là

A. $S = \{-1 - \sqrt{3}; -1 + \sqrt{3}\}.$

B. $S = \left\{ \frac{-1 - \sqrt{3}}{2}; \frac{-1 + \sqrt{3}}{2} \right\}.$

C. $S = 0; 1\}.$

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

Câu 28. Cho đường cong $(C) : y = \sqrt{x}$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục tung và đường thẳng $y = m, (m > 0)$. Cho (H) quay quanh trục tung ta thu được một vật thể tròn xoay có thể tích $V = \frac{32\pi}{5}$. Tìm giá trị của m .

A. $m = 1.$

B. $m = 2.$

C. $m = 3.$

D. $m = 4.$

Câu 29. Cho a là số thực dương, khác 1. Đặt $\log_3 a = \alpha$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{\frac{1}{3}} a - \log_{\sqrt{3}} a^2 + \log_a 9$ theo α .

A. $P = \frac{2 - 5\alpha^2}{\alpha}.$

B. $P = -3\alpha.$

C. $P = \frac{2(1 - \alpha^2)}{\alpha}.$

D. $P = \frac{1 - 10\alpha^2}{\alpha}.$

Câu 30. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$.

A. $y_{CT} = 4.$

B. $y_{CT} = 36.$

C. $y_{CT} = 20.$

D. $y_{CT} = 0.$

Câu 31. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây.**A.** Số phức $z = 5 - 3i$ có phần thực là 5, phần ảo là -3 .**B.** Số phức $z = \sqrt{2}i$ là số thuần ảo.**C.** Điểm $M(-1; 2)$ là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$.**D.** Số 0 không phải là số phức.**Câu 32.** Giải bất phương trình $(0, 4)^{x(x+1)} > (2, 5)^{3-2x^2}$.

A. $x < \frac{1 - \sqrt{13}}{2}$ hoặc $x > \frac{1 + \sqrt{13}}{2}.$

B. $\frac{1 - \sqrt{13}}{2} < x < \frac{1 + \sqrt{13}}{2}.$

C. Bất phương trình đã cho vô nghiệm.

D. $\frac{-1 - \sqrt{13}}{2} < x < \frac{-1 + \sqrt{13}}{2}.$

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 1| = |z - i|$. Tìm số phức $w = z + 2i - 3$ có môđun nhỏ nhất.

A. $w = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i.$

B. $w = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i.$

C. $w = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i.$

D. $w = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i.$

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(1; 1; 1), N(2; 0; -1)$ và $P(-1; 2; 1)$. Tìm tọa độ của điểm Q sao cho tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành?

A. $Q(2; -3; -3).$

B. $Q(2; 3; 3).$

C. $Q(2; -3; 3).$

D. $Q(-2; 3; 3).$

Câu 35. Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3x + 2}{|x| + 1}$.

A. Tiệm cận ngang: $y = -3$, $y = 3$ và không có tiệm cận đứng.

B. Không có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng: $x = -1$.

C. Không có tiệm cận ngang và có hai tiệm cận đứng: $x = -1$, $x = 1$.

D. Có duy nhất 1 tiệm cận ngang: $y = 3$.

Câu 36. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a ; hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

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

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 37. Cắt hình nón (N) bằng một mặt phẳng đi qua trục của hình nón được thiết diện là một tam giác vuông cân có diện tích bằng $3a^2$. Tính diện tích xung quanh của hình nón (N) .

A. $6\pi a^2$.

B. $\sqrt{2}\pi a^2$.

C. $6\sqrt{2}\pi a^2$.

D. $3\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 38. Một đại lý xăng dầu cần làm một cái bồn chứa dầu hình trụ bằng tôn có thể tích $16(m^3)$. Tìm bán kính đáy r của hình trụ sao cho hình trụ được làm ra ít tốn nguyên vật liệu nhất.

A. 0,8 m.

B. 1,2 m.

C. 2 m.

D. 2,4 m.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(m; -3; 17)$, $B(2; 0; -1)$, $C(-1; 4; 0)$. Tìm m để tam giác ABC vuông tại C .

A. $m = -\frac{14}{3}$.

B. $m = 4$.

C. $m = -\frac{11}{3}$.

D. $m = 1$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2z + 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

B. $\vec{n} = (2; 0; -4)$.

C. $\vec{n} = (1; -2; 0)$.

D. $\vec{n} = (3; -2; 1)$.

Câu 41.

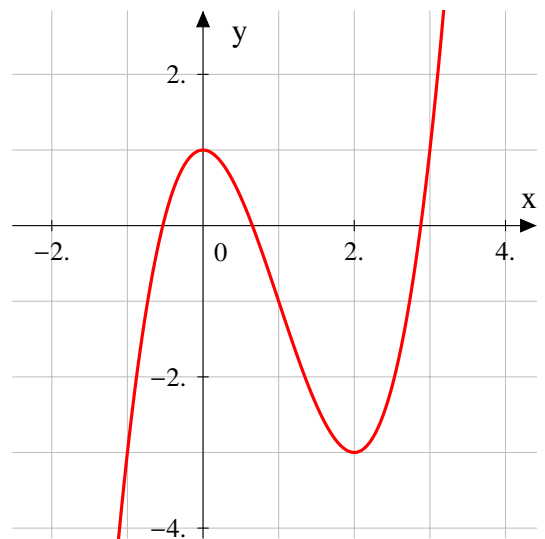
Đồ thị bên là của hàm số nào dưới đây?

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 42. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng chứa hai điểm $A(1; 0; 1)$ và $B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Ox .

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

Câu 43. Cho biết tích phân $I = \int_1^e x(2x^2 + \ln x)dx = \frac{a.e^4 + b.e^2 + c}{4}$ với a, b, c là các ước nguyên của 4. Tính tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 44. 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 $9\pi cm^2$. Tính thể tích khối cầu (S) .

- A. $\frac{500\pi}{3} cm^3$. B. $\frac{2500\pi}{3} cm^3$. C. $\frac{25\pi}{3} cm^3$. D. $\frac{250\pi}{3} cm^3$.

Câu 45. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 4)$ và cắt các trục toạ độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C thoả mãn $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 46. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 3)$. Gọi M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (ABC) và N là điểm trên tia OM sao cho $OM.ON = 1$. Biết rằng N luôn thuộc một mặt cầu cố định. Viết phương trình mặt cầu đó.

- A. $x^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 4$. B. $x^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 4$.
C. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{6}\right)^2 = \frac{49}{144}$. D. $\left(x - \frac{36}{49}\right)^2 + \left(y - \frac{18}{49}\right)^2 + \left(z - \frac{12}{49}\right)^2 = \frac{25}{49}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, biết $SA = q\sqrt{3}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $5\pi a^2$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{4\pi a^2}{3}$. D. $\frac{4\pi a^2}{5}$.

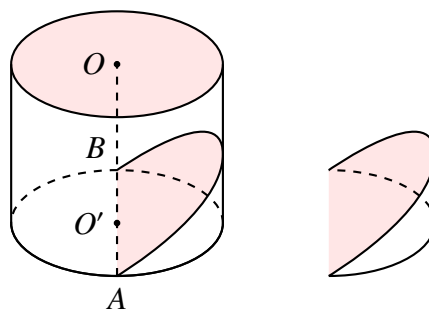
Câu 48. Cho bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}} |x + 1| + \log_{1,5}(x + 2) > 0(*)$. Hỏi khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $(*) \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x + 2 > 0 \\ |x + 1| > x + 2 \end{cases}$. B. $(*) \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2 \geq 0 \\ |x + 1| > x + 2 \end{cases}$.
C. $(*) \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2 \geq 0 \\ |x + 1| < x + 2 \end{cases}$. D. $(*) \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ |x + 1| < x + 2 \end{cases}$.

Câu 49. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1 - x)^{\frac{2}{3}}$.

- A. $D = (-\infty; +\infty) \setminus \{1\}$. B. $D = (-\infty; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 1)$. D. $D = (-\infty; 1]$.

Câu 50. Từ một khúc gỗ hình trụ có đường kính $30cm$, người ta cắt khúc gỗ theo một mặt phẳng đi qua đường kính đáy và nghiêng với đáy một góc 45° để lấy một hình nêm (xem hình minh hoạ dưới đây)



Kí hiệu V là thể tích của hình nêm. Tính V .

- A.** $V = 2250(cm^3)$.
B. $V = \frac{225\pi}{4}(cm^3)$.
C. $V = 1250(cm^2)$.
D. $V = 1350(cm^2)$.

ĐÁP ÁN

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

23 Sở GD và ĐT Bến Tre

Câu 1. Xét số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z - i| = |z - 1| \\ |z - 2i| = |z| \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $|z| > \sqrt{5}$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = \sqrt{2}$. D. $|z| < \sqrt{2}$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x$.

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

Câu 3. Tìm tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 3}}{x}$.

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

Câu 4. Để chứa $7(m^3)$ nước ngọt, một người xây một bồn trụ có nắp. Hỏi bán kính r của đáy hình trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất?

- A. $r = \sqrt[3]{\frac{6}{\pi}}$. B. $r = \sqrt[3]{\frac{7}{2\pi}}$. C. $r = \sqrt[3]{\frac{8}{3\pi}}$. D. $r = \sqrt[3]{\frac{9}{4\pi}}$.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3; -2; 1)$, $N(0; 1; -1)$. Tìm độ dài của đoạn thẳng MN .

- A. $MN = \sqrt{19}$. B. $MN = \sqrt{22}$. C. $MN = \sqrt{17}$. D. $MN = 22$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 2y - z + 3 = 0$ và điểm $M(1; -2; 13)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (α) .

- A. $d(M, (\alpha)) = \frac{4}{3}$. B. $d(M, (\alpha)) = \frac{2}{3}$. C. $d(M, (\alpha)) = \frac{5}{3}$. D. $d(M, (\alpha)) = 4$.

Câu 7. Ký hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = \frac{i}{z_0}$?

- A. $M\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$. B. $M\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. C. $M\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. D. $M\left(-\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng -3 tại điểm $x = 1$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là 2. Tính đạo hàm cấp một của hàm số tại $x = -3$.

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

Câu 9. Cho $\int_0^9 f(x)dx = 27$. Tính $I = \int_{-3}^0 f(-3x)dx$.

- A. $I = 27$. B. $I = -3$. C. $I = 9$. D. $I = 3$.

Câu 10. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-2}$?

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

Câu 11. Cho số phức $z = x + yi$, ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $z + 2\bar{z} = 2 - 4i$. Tính $P = 3x + y$.

- A. $P = 7$. B. $P = 5$. C. $P = 6$. D. $P = 8$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, $f(b) = 5$ và $\int_a^b f'(x)dx = 3\sqrt{5}$.

Tính $f(a)$.

- A. $f(a) = \sqrt{5}(\sqrt{5} - 3)$. B. $f(a) = \sqrt{5}(3 - \sqrt{5})$.
C. $f(a) = 3\sqrt{5}$. D. $f(a) = \sqrt{3}(\sqrt{5} - 3)$.

Câu 13. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_3 x(x+2) = 1$. Tính $x_1^2 + x_2^2$.

- A. $x_1^2 + x_2^2 = 4$. B. $x_1^2 + x_2^2 = 6$. C. $x_1^2 + x_2^2 = 8$. D. $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

Câu 14. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (3 - 4i)^2$.

- A. $\bar{z} = -7 + 24i$. B. $\bar{z} = -7 - 24i$. C. $\bar{z} = (3 + 4i)^2$. D. $\bar{z} = 24 - 7i$.

Câu 15. Tìm nghiệm của phương trình $4^{x+1} + 2^{2x-1} - 5 = 0$.

- A. $x = \log_4 \frac{10}{9}$. B. $x = \ln \frac{10}{9}$. C. $x = 4 \frac{10}{9}$. D. $x = \frac{10}{9}$.

Câu 16. Tìm tập hợp tất cả các giá trị tham số thực m để phương trình $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 2)$.

- A. $(0; +\infty)$. B. $\left[-\frac{1}{4}; 8\right)$. C. $\left[-\frac{1}{4}; 2\right)$. D. $\left[-\frac{1}{4}; 6\right)$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O và có thể tích bằng 8. Tính thể tích V của khối chóp $S.OCD$.

- A. $V = 3$. B. $V = 4$. C. $V = 5$. D. $V = 2$.

Câu 18. Cho hai số thực a, b dương và khác 1. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_3 b} = \frac{8}{\log_a b}$. B. $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_3 b} = \frac{4}{\log_a b}$.
C. $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_3 b} = \frac{6}{\log_a b}$. D. $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_3 b} = \frac{7}{\log_a b}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 5z + 1 = 0$. Vectơ $\vec{n}$ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

- A. $\vec{n} = (0; 2; -5)$. B. $\vec{n} = (2; -5; 1)$. C. $\vec{n} = (2; 0; 5)$. D. $\vec{n} = (2; 0; -5)$.

Câu 20. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- A. 4. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SC = a\sqrt{3}$.

Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 22. tìm giá trị tham số m để đường thẳng $(d) : mx - y + m = 0$ cắt đường cong $(C) : x^3 - 3x^2 + 4$ tại ba điểm phân biệt A, B và $C(-1; 0)$ sao cho tam giác AOB có diện tích bằng $5\sqrt{5}$. (O là gốc tọa độ)

A. $m = 5$.

B. $m = 3$.

C. $m = 4$.

D. $m = 6$.

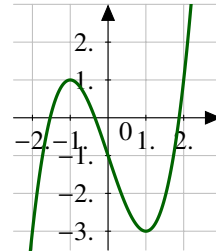
Câu 23. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 24. Một người gửi vào ngân hàng 50 triệu với lãi suất 4% một tháng, sau mỗi tháng tiền lãi được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

A. $50.(1,004)^{12}$ (triệu đồng).

B. $50.(1 + 12.0,04)^{12}$ (triệu đồng).

C. $50.(1 + 0,04)^{12}$ (triệu đồng).

D. $50.1,004$ (triệu đồng).

Câu 25. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x - 1) \geq -2$.

A. $S = [1; 10]$.

B. $S = (1; 10)$.

C. $S = (1; 10]$.

D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Cực tiểu của hàm số bằng -2 .

B. Cực tiểu của hàm số bằng -1 .

C. Cực tiểu của hàm số bằng 2 .

D. Cực tiểu của hàm số bằng 0 .

Câu 27. Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{7}{6}}$.

B. $P = x$.

C. $P = x^{\frac{11}{6}}$.

D. $P = x^{\frac{5}{6}}$.

Câu 28. Với các số thực a, b khác không. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln|ab| = \ln|a| + \ln|b|$.

B. $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$.

C. $\ln|ab| = \ln|a| \cdot \ln|b|$.

D. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 29. Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

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

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

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(0; -3; 0)$. Viết phương trình của mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz) .

A. $x^2 + (y + 3)^2 + z^2 = \sqrt{3}$.

B. $x^2 + (y - 3)^2 + z^2 = \sqrt{3}$.

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

D. $x^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 9$.

Câu 31. Tính đạo hàm của hàm số $y = (1 + \ln x) \ln x$.

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, liên tục trên khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
f	$+\infty$		-3		2	$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m - 1$ có một nghiệm thực?

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

Câu 33. Cho khối nón có đường sinh bằng 5 và diện tích đáy bằng 9π . Tính thể tích V của khối nón.

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 24\pi$. C. $V = 36\pi$. D. $V = 45\pi$.

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A cạnh $AB = AC = a$ và thể tích bằng $\frac{a^3}{6}$. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

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

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : \frac{x}{a} + \frac{y}{2a} + \frac{z}{3a} = 1, (a > 0)$ cắt ba trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm A, B, C . Tính thể tích V của khối tứ diện $OABC$.

- A. $V = a^3$. B. $V = 2a^3$. C. $V = 3a^3$. D. $V = 4a^3$.

Câu 37. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\min y = 2$. B. $\min y = 4$. C. $\min y = 0$. D. $\min y = 3$.
(0; +∞) (0; +∞) (0; +∞) (0; +∞)

Câu 38. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. B. $V = \frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. C. $V = \frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{81}$. D. $V = \frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$.

Câu 39. Cho khối $S.ABC$ có góc $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ và $SA = 2, SB = 3, SC = 4$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 40. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 41. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = 2z + \bar{z}$.

- A. Phần thực là 2 và phần ảo là 3. B. Phần thực là 3 và phần ảo là $2i$.
C. Phần thực là $2i$ và phần ảo là 3. D. Phần thực là 3 và phần ảo là 2.

Câu 42. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = 2x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $-\frac{1}{6}$.

Câu 43. Gọi $V(a)$ là thể tích khối tròn xoay tạo bởi phép quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = a$, ($a > 1$). Tìm $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a)$.

- A. $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = \pi$. B. $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = \pi^2$. C. $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = 3\pi$. D. $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = 2\pi$.

Câu 44. Với $m \in [-1; 0) \cup (0; 1]$, mặt phẳng $(P_m) : 3mx + 5\sqrt{1 - m^2}y + 4mz + 20 = 0$ luôn cắt mặt phẳng (Oxz) theo giao tuyến là đường thẳng Δ_m . Hỏi khi m thay đổi thì các giao tuyến Δ_m có kết quả nào sau đây?

- A. Cắt nhau. B. Song song. C. Chéo nhau. D. Trùng nhau.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (OAB) ?

- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} = 1$. B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + z = 0$. C. $z = 0$. D. $(x - 1) + (y + 2) = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{-1}$ và $d' : \frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa hai đường thẳng d và d' .

- A. Không tồn tại (Q) . B. $(Q) : y - 2z - 2 = 0$.
C. $(Q) : x - y - 2 = 0$. D. $(Q) : -2y + 4z + 1 = 0$.

Câu 47. Cho $\log 3 = a$. Tính $\log 9000$ theo a .

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

Câu 48. Tính $\int \ln x dx$. Kết quả:

- A. $x \ln x + C$. B. $-x \ln x + x + C$. C. $x \ln x + x + C$. D. $x \ln x - x + C$.

Câu 49. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = \frac{3}{2}$. Tính $F\left(\frac{1}{2}\right)$.

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

Câu 50. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $(-5 + 2i)z = -3 + 4i$.

- A. $|z| = \frac{5\sqrt{31}}{31}$. B. $|z| = \frac{2\sqrt{29}}{29}$. C. $|z| = \frac{5\sqrt{28}}{28}$. D. $|z| = \frac{5\sqrt{27}}{27}$.

ĐÁP ÁN

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

24 THPT Chuyên Lương Thế Vinh (Đồng Nai)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây:

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

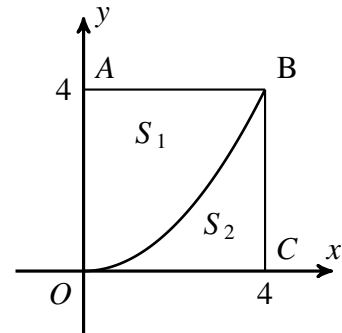
- A. Hàm số có ba cực trị. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 3.

Hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong (C) có phương trình $y = \frac{1}{4}x^2$. Gọi S_1, S_2 là diện tích của hai phần đó (như hình vẽ). Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.



- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = 2$. C. $\frac{S_1}{S_2} = 1$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$.

Câu 4. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x} - \sqrt{x^2 - x}}$ là

- A. Bốn. B. Hai. C. Ba. D. Một.

Câu 5. Một hình hộp chữ nhật P nội tiếp trong một hình cầu có bán kính R . Tổng diện tích các mặt của P là 384 và tổng độ dài các cạnh của P là 112. Bán kính R của hình cầu là

- A. 8. B. 14. C. 12. D. 10.

Câu 6. Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$ và $\int_0^a x \tan x dx = m$. Tính $I = \int_0^a \left(\frac{x}{\cos x}\right)^2 dx$ theo a và m .

- A. $I = a \tan a - 2m$. B. $I = -a^2 \tan a + m$.
 C. $I = a^2 \tan a - 2m$. D. $I = a^2 \tan a - m$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; -3; 4), B(a; b; c)$. Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ $(Oxy), (Oxz), (Oyz)$. Biết rằng M, N, P nằm trên đoạn AB sao cho $AM = MN = PB$, giá trị của tổng $a + b + c$ là

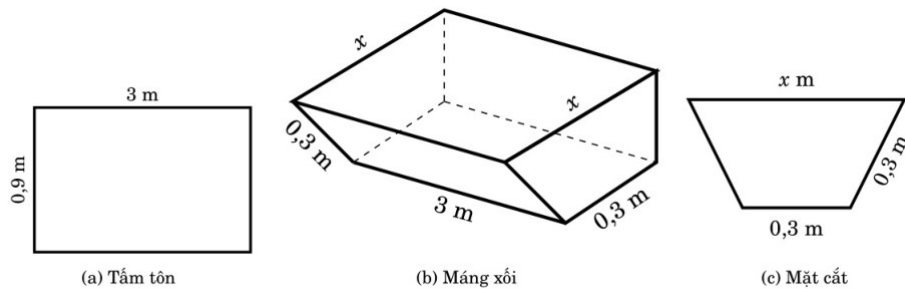
A. 11.

B. -11.

C. 17.

D. -17.

Câu 8. Để làm một máng xối nước, từ một tấm nhôm kích thước $0,9m \times 3m$ người ta gấp tấm nhôm như hình vẽ:



Biết mặt cắt của máng xối(bởi mặt phẳng song song với hai mặt đáy) là một hình thang cân và máng xối là một hình lăng trụ có chiều cao bằng chiều dài của tấm tôn. Hỏi $x(m)$ bằng bao nhiêu thì thể tích máng xối lớn nhất?

A. $x = 0,5m$.B. $x = 0,65m$.C. $x = 0,4m$.D. $x = 0,6m$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{z}{3+2i} = 1-i$. Số phức liên hợp của z là

A. $-5-i$.B. $-1-5i$.C. $5+i$.D. $-1+5i$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 4; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x - y + 2z + 1 = 0$ là

A. $3x - y - 2z + 11 = 0$.B. $5x - 3y - 4z + 23 = 0$.C. $3x + 5y + z - 10 = 0$.D. $3x - 5y - 4z + 25 = 0$.

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-2x}$ là

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

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(6; 5; 4)$ lên mặt phẳng $(P) : 9x + 6y + 2z + 29 = 0$ là

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

Câu 13. Cho $a > 0$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\sqrt{a} \sqrt[3]{a} = \sqrt[6]{a}$.B. $\frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}} = a^{\frac{5}{6}}$.C. $(a^2)^4 = a^6$.D. $\sqrt[7]{a^5} = a^{\frac{7}{5}}$.

Câu 14. Cho tứ diện $SABC$ có thể tích V . Góit H, M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AB, BC, CA .

Tính thể tích khối chóp $H.MNP$ là

A. $\frac{1}{12}V$.B. $\frac{1}{16}V$.C. $\frac{1}{8}V$.D. $\frac{3}{8}V$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -3; 4)$, $B(-2; -5; -7)$, $C(6; -3; -1)$.

Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 3t \\ z = -8 - 4t \end{cases}$.B. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -3 - 2t \\ z = 4 - 11t \end{cases}$.C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 4 - 8t \end{cases}$.D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 + 4t \\ z = 4 - t \end{cases}$.

Câu 16. Một hình nón có diện tích đáy bằng $16\pi dm^2$ và diện tích xung quanh bằng $20\pi dm^2$. Thể tích khối nón là

- A. $16\pi dm^3$. B. $\frac{16}{3}\pi dm^3$. C. $8\pi dm^3$. D. $32\pi dm^3$.

Câu 17. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Góc giữa đường thẳng $A'B$ với mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

Câu 18. Thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, đường thẳng $x = 0$ và đường thẳng $x = 1$ quay quanh trục hoành là

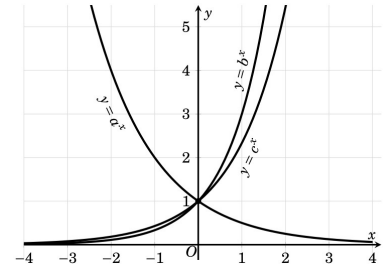
- A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{8\pi}{15}$.

Câu 19.

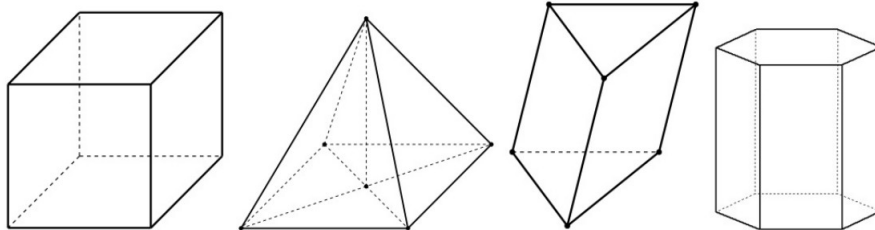
Cho đồ thị của ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ như hình vẽ dưới đây.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $c > b > a$.
B. $b > a > c$.
C. $c > a > b$.
D. $b > c > a$.



Câu 20. Hình đa diện nào sau đây không có mặt phẳng đối xứng?



- A. Hình lăng trụ tam giác. B. Hình lăng trụ lục giác đều.
C. Hình chóp tứ giác đều. D. Hình lập phương.

Câu 21. Biết đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có hai điểm cực trị là $A(0; 2), B(2; -14)$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = 0$. B. $f(1) = -7$. C. $f(1) = -5$. D. $f(1) = -6$.

Câu 22. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot x$ trên khoảng $\left(0; \frac{2\pi}{3}\right)$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$.

Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

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

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1 : \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ và $\Delta_2 : \frac{x+4}{3} =$

$\frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Δ_1 và Δ_2 chéo nhau và vuông góc. B. Δ_1 cắt và không vuông góc với Δ_2 .
 C. Δ_1 cắt và vuông góc với Δ_2 . D. Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.

Câu 24. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $z = i(1 + 2i)^2$. Tọa độ điểm M là

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

Câu 25. Cho các số thực $a, b > 0, \alpha \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$. B. $\ln a^\alpha = \alpha \ln a$. C. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. D. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 26. Cho $a, b, c > 0, c \neq 1$ và đặt $\log_c a = m, \log_c b = n, T = \log_{\sqrt{c}} \left(\frac{a^3}{\sqrt[4]{b^3}} \right)$. Tính T theo m, n .

- A. $T = \frac{3}{2}m - \frac{3}{8}n$. B. $T = 6n - \frac{3}{2}m$. C. $T = \frac{3}{2}m + \frac{3}{8}n$. D. $T = 6m - \frac{3}{2}n$.

Câu 27. Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau đặt ở hai góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật. Mỗi quả bóng tiếp xúc với hai bức tường và tiếp xúc với nền của căn nhà đó. Trên bề mặt mỗi quả bóng, tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường quả bóng đó tiếp xúc và đến nền nhà lần lượt là 9, 10, 13. Tổng độ dài mỗi đường kính của hai quả bóng đó là

- A. 64. B. 34. C. 32. D. 16.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 1; -3), B(5; 3; -4), C(6; -7; 1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là

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

Câu 29. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(5-x)$ có tập nghiệm là

- A. $\left[\frac{1}{2}; 2 \right]$. B. $[2; 5)$. C. $(-\infty; 2]$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2\sqrt{2}z + 8 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1^4| + |z_2^4|$.

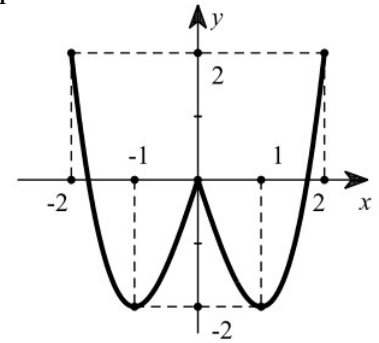
- A. $T = 16$. B. $T = 128$. C. $T = 32$. D. $T = 64$.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có $ad-bc \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số luôn đơn điệu trên từng khoảng xác định.
 B. Đồ thị hàm số luôn có hai đường tiệm cận.
 C. Hàm số không có cực trị.
 D. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng.

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị trên đoạn $[-2; 2]$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. $\max_{[-2;2]} f(x) = f(2)$.
 B. $\max_{[-2;2]} f(x) = f(-2)$.
 C. $\min_{[-2;2]} f(x) = f(1)$.
 D. $\max_{[-2;2]} f(x) = f(0)$.

Câu 33. Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao của hình trụ. Thiết diện qua trục của hình trụ là S . Thể tích của khối trụ đó là

- A. $\frac{\pi S \sqrt{S}}{12}$. B. $\frac{\pi S \sqrt{S}}{24}$. C. $\frac{\pi S \sqrt{S}}{4}$. D. $\frac{\pi S \sqrt{S}}{6}$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ chỉ phương của đường thẳng vuông góc với mặt đi qua ba điểm $A(1; 2; 4)$, $B(-2; 3; 5)$, $C(-9; 7; 6)$ có tọa độ là

- A. $\vec{u} = (3; 4; 5)$. B. $\vec{u} = (3; 4; -5)$. C. $\vec{u} = (3; -4; 5)$. D. $\vec{u} = (-3; 4; -5)$.

Câu 35.

Kim tự tháp Cheops (có hình dạng chóp) là kim tự tháp cao nhất ở Ai cập. Chiều cao của kim tự tháp này là $144m$, đáy của kim tự tháp này là hình vuông có cạnh đáy bằng $230m$. Các lối đi và phòng bên trong của kim tự tháp này chiếm 30% thể tích của kim tự tháp. Biết một lần vận chuyển gồm 10 xe, 1 xe trở được 6 tấn đá và khối lượng riêng của đá bằng $2,5 \cdot 10^3 kg/m^3$. Số lần để vận chuyển đá cho việc xây dựng kim tự tháp là



- A. 740600. B. 76040. C. 7406. D. 74060.

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn $2z + (1 + i) \cdot \bar{z} = 5 + 3i$. Tính $|z|$.

- A. $|z| = \sqrt{5}$. B. $|z| = \sqrt{3}$. C. $|z| = 3$. D. $|z| = 5$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int f(x)dx = 4x^3 - 3x^2 + 2x + C$. Hàm số $f(x)$ là

- A. $f(x) = x^4 - x^3 + x^2 + CX$. B. $f(x) = 12x^2 - 6x + 2 + C$.
 C. $f(x) = x^4 - x^3 + x^2 + Cx + C'$. D. $f(x) = 12x^2 - 6x + 2$.

Câu 38. Biết $\log_2 a + \log_3 b = 5$. Tính giá trị của biểu thức $P = a \log_{\sqrt[3]{2}} a^2 + \log_3 b^3 \cdot \log_2 4^a$.

- A. $P = 30a$. B. $P = 20a$. C. $P = 5a$. D. $P = \frac{10}{3}a$.

Câu 39. Số lượng của một số loại vi khuẩn sau t (giờ) được xấp xỉ bởi đẳng thức $Q(t) = Q_0 \cdot e^{0,195t}$, trong đó Q_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu. Nếu số lượng vi khuẩn ban đầu là 5000 con thì sau bao nhiêu giờ số lượng vi khuẩn có 100000 con?

- A. 20. B. 24. C. 15,36. D. 3,55.

Câu 40. Tìm tất cả các số thực b, c sao cho số phức $8+16i$ là nghiệm của phương trình $z^2+8bz+64c=0$.

- A. $\begin{cases} b=2 \\ c=-5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} b=2 \\ c=5 \end{cases}$. C. $\begin{cases} b=-2 \\ c=-5 \end{cases}$. D. $\begin{cases} b=-2 \\ c=5 \end{cases}$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{x^2+3}{x-1}$ Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$. B. Hàm số có hai cực trị và $y_{CD} < y_{CT}$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. D. Giá trị cực tiểu bằng -2 .

Câu 42. Có bao nhiêu tham số nguyên m để hàm số $y = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + (3-2m)x + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. Một. B. Vô số. C. Không. D. Hai.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $3^x = mx + 1$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $m > 0$. B. $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq \ln 3 \end{cases}$. C. $m \geq 2$. D. Không tồn tại m .

Câu 44. Đạo hàm của hàm số $y = (2x+1)\ln(1-x)$ là

- A. $y' = 2\ln(1-x) + \frac{2x+1}{1-x}$. B. $y' = 2\ln(1-x) - \frac{1}{1-x}$.
C. $y' = 2\ln(1-x) - \frac{2x+1}{1-x}$. D. $y' = 2\ln(1-x)$.

Câu 45. Phương trình $8^x = 4$ có nghiệm là

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như sau:

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

Khi đó phương trình $|f(x)| = m$ có bốn nghiệm $x_1 < x_2 < x_3 < \frac{1}{2} < x_4$ khi và chỉ khi

- A. $\frac{1}{2} < m < 1$. B. $\frac{1}{2} \leq m < 1$. C. $0 < m < 1$. D. $0 < m \leq 1$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+m}{x^2-3x+2}$ có đúng một tiệm cận đứng.

- A. $m \in \{-4, -1\}$. B. $m \in \{1, 4\}$. C. $m = -1$. D. $m = 4$.

Câu 48. Biết $\int_2^3 \frac{x^2-3x+2}{x^2-x+1} dx = a \ln 7 + b \ln 3 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + 2b^2 + 3c^3$.

- A. $T = 4$. B. $T = 6$. C. $T = 3$. D. $T = 5$.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 - 2z + 5| = |(z-1+2i)(z+3i-1)|$. Tìm $\min |w|$ với $w = z - 2 + 2i$.

- A. $\min |w| = \frac{3}{2}$. B. $\min |w| = 2$. C. $\min |w| = 1$. D. $\min |w| = \frac{1}{2}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 8y - 12z + 7 = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại điểm $P((-4; 1; 4))$ có phương trình là

A. $2x - 5y - 10z + 53 = 0$. **B.** $6x + 3y + 2z + 13 = 0$. **C.** $8x + 7y + 8z - 7 = 0$. **D.** $9y + 16z - 73 = 0$.

ĐÁP ÁN

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

25 THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Lần 1 (Quảng Trị)

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

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

Câu 2. Bảng biến thiên ở hình bên là của một trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây.

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

Hãy tìm hàm số đó.

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

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

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

Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

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

Câu 5. Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2+3}{x+1}$.

A. -6 . B. 2 . C. 1 . D. -3 .

Câu 6. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1 - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trực tâm.

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

Câu 7. Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1+\sqrt{x^2+1}}{x-3}$.

A. $y = 3$. B. $y = 3$ và $y = 1$. C. $y = 1$. D. $y = 2$.

Câu 8. Biết đường thẳng $y = 3x + 4$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{4x+2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt có tung độ là y_1 và y_2 . Tính $y_1 + y_2$.

A. $y_1 + y_2 = 1$. B. $y_1 + y_2 = 11$. C. $y_1 + y_2 = 9$. D. $y_1 + y_2 = 10$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên từng khoảng xác định, và có bảng biến thiên như dưới đây.

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm thực duy nhất.

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

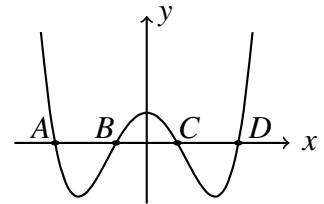
Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + m$ (m là tham số thực) có đồ thị (C) . Giả sử (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 (với $x_1 < x_2 < x_3$). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $1 < x_1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$. **B.** $0 < x_1 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.
C. $x_1 < 0 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$. **D.** $1 < x_1 < 3 < x_2 < 4 < x_3$.

Câu 11.

Đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt A, B, C, D như hình vẽ bên. Biết rằng $AB = BC = CD$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $a > 0, b > 0, c > 0, 9b^2 = 100ac$.
B. $a > 0, b < 0, c > 0, 9b^2 = 100ac$.
C. $a > 0, b > 0, c > 0, 100b^2 = 9ac$.
D. $a > 0, b < 0, c > 0, 100b^2 = 9ac$.



Câu 12. Cho x, y là các số thực dương, u, v là các số thực. Khẳng định nào sau đây **không** nhất thiết phải đúng?

- A.** $x^u \cdot y^u = (xy)^u$. **B.** $\frac{x^u}{x^v} = x^{u-v}$. **C.** $x^u \cdot x^v = x^{u \cdot v}$. **D.** $(y^u)^v = y^{u \cdot v}$.

Câu 13. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$.

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

Câu 14. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

- A.** $S = \{\sqrt{10}\}$. **B.** $S = \{-\sqrt{10}, \sqrt{10}\}$. **C.** $S = \{3\}$. **D.** $S = \{-3, 3\}$.

Câu 15. Biết $\log_6 \sqrt{a} = 3$, tính giá trị của $\log_a \sqrt{6}$.

- A.** $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{12}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** 3.

Câu 16. Khi ánh sáng đi qua một môi trường (chẳng hạn như không khí, nước, sương mù...), cường độ sẽ giảm dần theo quãng đường truyền x , theo công thức $I(x) = I_0 e^{-\mu x}$, trong đó I_0 là cường độ của ánh sáng khi bắt đầu truyền vào môi trường và μ là hệ số hấp thụ của môi trường đó. Biết rằng nước biển có hệ số hấp thụ $\mu = 1,4$, và người ta tính được rằng khi đi từ độ sâu $2m$ xuống đến độ sâu $20m$ thì cường độ ánh sáng giảm $l \cdot 10^{10}$ lần. Số nguyên nào sau đây gần với l nhất?

A. 90.

B. 8.

C. 9.

D. 10.

Câu 17. Cho a, b là các số thực, thỏa mãn $0 < a < 1 < b$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a b > 0$.B. $\log_b a + \log_a b < 0$.C. $\log_b a > 1$.D. $\log_a b + \log_b a \geq 2$.

Câu 18. Cho các số thực dương a, b khác 1. Biết rằng đường thẳng $y = 2$ cắt đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ và trục tung lần lượt tại A, B, C sao cho C nằm giữa A và B , và $AC = 2BC$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 19. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x e^x$.

A. $3^x e^x (\ln 3 + 1)$.B. $3^x e^x (\ln 3 + \ln 1)$.C. $3^x e^x \ln(3 + e)$.D. $x(3e)^{x-1}$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $2 \log_2 |x| + \log_2 |x + 3| = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $m \in \{0, 2\}$.B. $m \in \{2\}$.C. $m \in (0; 2)$.D. $m \in (-\infty; 2)$.

Câu 21. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\log_4(x + y) + \log_4(x - y) \geq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = 2x - y$.

A. $P_{\min} = 4$.B. $P_{\min} = 2\sqrt{3}$.C. $P_{\min} = -4$.D. $P_{\min} = \frac{10\sqrt{3}}{3}$.

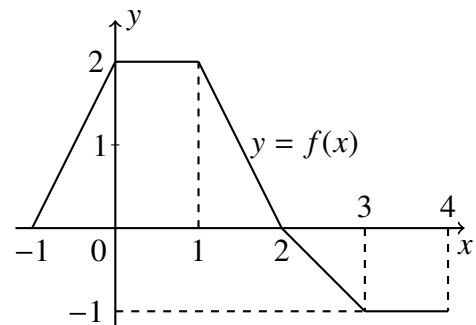
Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^{2x}}{2}$.

A. $\int f(x)dx = e^{2x} + C$.B. $\int f(x)dx = \frac{e^{2x}}{4} + C$.C. $\int f(x)dx = \frac{e^{2x+1}}{4} + C$.D. $\int f(x)dx = e^{2x+1} + C$.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-1; 4]$ là một đường gấp khúc như hình vẽ bên. Tính tích phân

$$I = \int_{-1}^4 f(x)dx.$$

A. $I = \frac{5}{2}$.B. $I = 3$.C. $I = \frac{11}{2}$.D. $I = 5$.

Câu 24. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Biết $\int_{-1}^2 f(x)dx = 1$ và $F(-1) = -1$, tính $F(2)$.

A. $F(2) = 3$.B. $F(2) = 0$.C. $F(2) = 2$.D. $F(2) = 1$.

Câu 25. Biết tích phân $\int_a^b \frac{1}{x} dx = 2$, (trong đó a, b là các hằng số dương). Tính tích phân $I = \int_{e^a}^{e^b} \frac{1}{x \ln x} dx$.

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

Câu 26. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos 2x dx = a + b\pi$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a + 2b$.

- A. $S = 1$. B. $S = 0$. C. $S = \frac{1}{2}$. D. $S = \frac{3}{8}$.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ, cho hình chữ nhật (H) có một cạnh nằm trên trục hoành, và có hai đỉnh trên một đường chéo là $A(-1; 0)$ và $B(a; \sqrt{a})$, với $a > 0$. Biết rằng đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ chia hình (H) thành hai phần có diện tích bằng nhau, tìm a .

- A. $a = 9$. B. $a = 3$. C. $a = 4$. D. $a = \frac{1}{2}$.

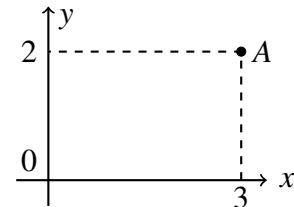
Câu 28. Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang (chiều dương hướng sang phải) với gia tốc phụ thuộc thời gian $t(s)$ là $a(t) = 2t - 7(m/s^2)$. Biết vận tốc đầu bằng $10(m/s)$, hỏi trong 6 giây đầu tiên, thời điểm nào chất điểm ở xa nhất về phía bên phải?

- A. $1(s)$. B. $2(s)$. C. $5(s)$. D. $6(s)$.

Câu 29.

Cho số phức z có điểm biểu diễn là điểm A trong hình vẽ bên. Tìm phần thực, phần ảo của số phức $\bar{z}$.

- A. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 2.
B. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -2 .
C. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng $2i$.
D. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng $-3i$.



Câu 30. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $w = z - 1$.

- A. $|w| = 4$. B. $|w| = \sqrt{10}$. C. $|w| = 2\sqrt{5}$. D. $|w| = \sqrt{13}$.

Câu 31. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $3z - (4 + 5i)\bar{z} = -17 + 11i$. Tính ab .

- A. $ab = 3$. B. $ab = 6$. C. $ab = -3$. D. $ab = -6$.

Câu 32. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $2z^2 - 6z + 5 = 0$. Điểm nào dưới đây biểu diễn số phức iz_0 ?

- A. $M_1\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. B. $M_2\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$. C. $M_3\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. D. $M_4\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 33. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 3 - 2i$, $z_3 = -3 - 2i$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. A và B đối xứng với nhau qua trục hoành.

B. B và C đối xứng với nhau qua trục tung.

C. A, B, C nằm trên đường tròn tâm tại gốc tọa độ và bán kính bằng $\sqrt{13}$.

D. Trọng tâm của tam giác ABC là điểm $G\left(1; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 34. Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w + 2i$ và $z_2 = 2w - 3$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1| + |z_2|$.

A. $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$.

B. $T = \frac{2\sqrt{85}}{3}$.

C. $T = 2\sqrt{13}$.

D. $T = 4\sqrt{13}$.

Câu 35. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, diện tích xung quanh bằng $6\sqrt{3}a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ.

A. $V = a^3$.

B. $V = 3a^3$.

C. $V = \frac{3}{4}a^3$.

D. $V = \frac{1}{4}a^3$.

Câu 36. Trong tất cả các hình đa diện đều, hình nào có số mặt nhiều nhất?

A. Hình nhị thập diện đều.

B. Hình thập nhị diện đều.

C. Hình bát diện đều.

D. Hình lập phương..

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}$ và đường cao bằng $3\sqrt{3}$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó.

A. $S = 48\pi$.

B. $S = 32\sqrt{3}\pi$.

C. $S = 12\pi$.

D. $S = 4\sqrt{3}\pi$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, và có thể tích bằng 8. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD . Tính thể tích của khối tứ diện $SCMN$.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân ở A , cạnh $BC = 2\sqrt{3}a$. Tam giác ABC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích của khối chóp bằng a^3 , tính góc giữa SA và mặt phẳng ABC .

A. $\frac{\pi}{6}$.

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

C. $\frac{\pi}{4}$.

D. $\arctan \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và thể tích bằng 18π . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ.

A. $S_{xq} = 18\pi$.

B. $S_{xq} = 12\pi$.

C. $S_{xq} = 6\pi$.

D. $S_{xq} = 36\pi$.

Câu 41. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các kích thước là $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$. Gọi (N) là hình nón có đỉnh là tâm của mặt $ABB'A'$ và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật $CDD'C'$. Tính thể tích V của hình nón (N) .

A. $V = 8\pi$.

B. $V = 5\pi$.

C. $V = \frac{13}{3}\pi$.

D. $V = \frac{25}{6}\pi$.

Câu 42.

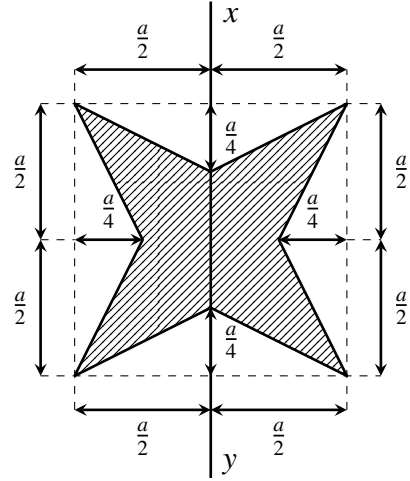
Bên trong hình vuông cạnh a , dựng hình sao bốn cánh đều như hình vẽ bên (các kích thước cần thiết cho như ở trong hình). Tính thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình sao đó quanh trục xy .

A. $\frac{5\pi}{16}a^3$.

B. $\frac{5\pi}{48}a^3$.

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

D. $\frac{\pi}{8}a^3$.



Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2z + 3 = 0$. Vec-tơ nào dưới đây là một vec-tơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_1 = (1; -2; 3)$.

B. $\vec{n}_2 = (1; 0; -2)$.

C. $\vec{n}_3 = (1; -1; 0)$.

D. $\vec{n}_4 = (0; 1; 0)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; -5)$. Vec-tơ nào dưới đây là một vec-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

A. $\vec{n}_1 = \left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{5}\right)$.

B. $\vec{n}_2 = \left(1; -\frac{1}{2}; -\frac{1}{5}\right)$.

C. $\vec{n}_3 = \left(1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{5}\right)$.

D. $\vec{n}_4 = \left(1; \frac{1}{2}; -\frac{1}{5}\right)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; -4; 7)$ và chứa trục Oz .

A. $(P) : 3x + 4y = 0$.

B. $(P) : 4x + 3y = 0$.

C. $(P) : 4y + 3z = 0$.

D. $(P) : 3x + 4z = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm $I(-3; 2; -4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng Oxz ?

A. $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 4)^2 = 9$.

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

C. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 16$.

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

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 2; -1)$, $B(5; 4; 3)$. M là điểm thuộc tia đối của tia BA sao cho $\frac{AM}{BM} = 2$. Tìm tọa độ của điểm M .

A. $(13; 11; 5)$.

B. $(7; 6; 7)$.

C. $\left(\frac{13}{3}; \frac{10}{3}; \frac{5}{3}\right)$.

D. $\left(-\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}; \frac{11}{3}\right)$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 6x + 3y - 2z + 24 = 0$ và điểm $A(2; 5; 1)$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của A trên (P) .

A. $H(4; 2; -3)$.

B. $H(-4; 2; 3)$.

C. $H(4; 2; 3)$.

D. $H(4; -2; 3)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ và mặt phẳng $(P) : mx + 10y + nz - 11 = 0$. Biết rằng mặt phẳng (P) luôn chứa đường thẳng d , tính $m + n$.

A. $m + n = 21$.

B. $m + n = -21$.

C. $m + n = -33$.

D. $m + n = 33$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 4$ và điểm $A(1; 1; -1)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu (S) theo ba giao tuyến là các đường tròn $(C_1), (C_2), (C_3)$. Tính tổng diện tích của ba hình tròn $(C_1), (C_2), (C_3)$.

A. 3π .

B. 11π .

C. 4π .

D. 12π .

ĐÁP ÁN

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