



Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh: Lớp:

MÃ ĐỀ 112

Câu 1. Phương trình $7^{2x^2+5x+4} = 49$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

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

- A. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases}$ B. $m > 2$ C. $-1 < m < 1$ D. $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$

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

- A. 7 B. 4 C. 6 D. 5

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 5. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , độ dài cạnh $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 6. Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}}\left(\frac{a^2}{4}\right)$.

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

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA .

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

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2mx + m$ có cực đại và cực tiểu?

- A. $m > \frac{3}{2}$. B. $m < \frac{3}{2}$. C. $m < -\frac{3}{2}$ D. $m \leq \frac{3}{2}$.

Câu 9. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

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

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

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

Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2}{x+4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 12. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{2}$ và độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{10a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 3^{2-x}$ là:

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

Câu 14. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,1\%$ /năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 13 năm B. 10 năm
C. 12 năm D. 11 năm

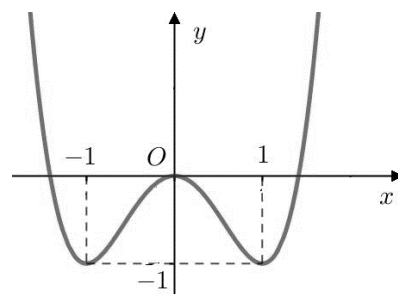
Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(18-x^2) \geq 2$ là

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



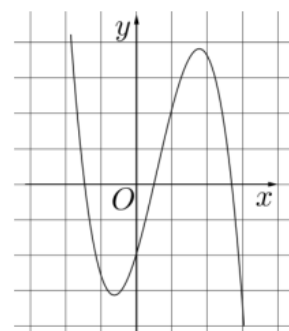
Câu 17. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

- A. $S_{tp} = 2\pi$ B. $S_{tp} = 4\pi$
C. $S_{tp} = 6\pi$ D. $S_{tp} = 10\pi$

Câu 18. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

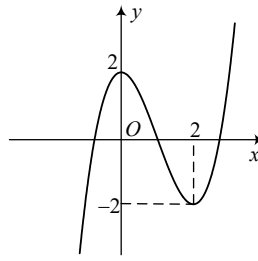
- A. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$
B. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$
C. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$
D. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$



Câu 19. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên.

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là



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

Câu 20. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_6 x = \log_9 y = \log_4(2x + 2y)$. Tính tỉ số $\frac{x}{y}$?

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

Câu 21. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. B. $V = \frac{2a^3}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. D. $V = 2a^3$.

Câu 22. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (3x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $D = \left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}\right] \cup \left[\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$ B. $D = \mathbb{R}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm \frac{1}{\sqrt{3}}\right\}$ D. $D = \left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}\right) \cup \left(\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$

Câu 23. Cho $\log_9 5 = a, \log_4 7 = b, \log_2 3 = c$. Biết $\log_{24} 175 = \frac{mb + nac}{pc + q}$. Tính $A = m + 2n + 3p + 4q$.

- A. 29 B. 27 C. 25 D. 23

Câu 24. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

- A. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$ B. $D = (1; 3)$
C. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

Câu 25. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(2x + y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

- A. $\log_{\frac{3}{2}} 2$. B. $\log_2 \left(\frac{3}{2}\right)$. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

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

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ trên tập số thực là

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

Câu 28. Tính diện tích mặt cầu (S) khi biết chu vi đường tròn lớn của nó bằng 4π

- A. $S = 8\pi$. B. $S = 32\pi$. C. $S = 64\pi$. D. $S = 16\pi$.

Câu 29. Cho $f(x) = a \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + b \sin x + 6$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Biết $f[\log(\log e)] = 2$. Tính $f[\log(\ln 10)]$

- A. 10. B. 4. C. 2. D. 8.

Câu 30. Tìm tập xác định của hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{2}{3}}$ là

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

Câu 31. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$ B. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$
C. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$ D. $\log(a+b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$

Câu 32. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $(2 - \sqrt{3})^x + (2 + \sqrt{3})^x = 4$. Khi đó $x_1^2 + 2x_2^2$ bằng

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

Câu 33. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{5}{3}a^3$. B. $5a^3$. C. $\frac{5}{6}a^3$. D. $\frac{5}{2}a^3$.

Câu 34. Biết $a = \log_{30} 10$, $b = \log_{30} 150$ và $\log_{2000} 15000 = \frac{x_1 a + y_1 b + z_1}{x_2 a + y_2 b + z_2}$ với $x_1; y_1; z_1; x_2; y_2; z_2$ là các số

nguyên, tính $S = \frac{x_1}{x_2}$.

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

Câu 35. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$.

Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$ B. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$ C. $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$ D. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$

Câu 36. Cho hai số thực dương a, b thỏa $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a+b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 37. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là a , các mặt bên tạo với đáy một góc 60° .

Tính thể tích khối chóp đó.

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

Câu 38. Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

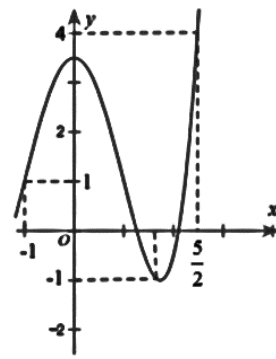
- A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{2}$.
C. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$. D. a^3 .

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$.

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1, \frac{5}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x)$ trên $\left[-1, \frac{5}{2}\right]$ là:

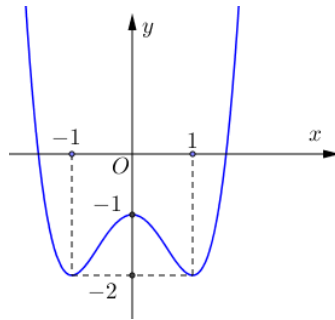


- A. $M = 4, m = -1$ B. $M = \frac{7}{2}, m = 1$
 C. $M = \frac{7}{2}, m = -1$ D. $M = 4, m = 1$

Câu 41. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 9)x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ là

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

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2; 5]$ của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?

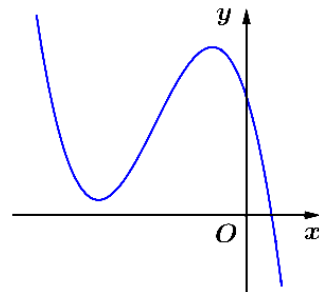


- A. 5. B. 6. C. 7. D. 1.

Câu 43. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(36 - x^2) \geq 3$ là

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

Câu 44. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?



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

Câu 45. Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép (tức là tiền lãi của kỳ trước được cộng vào vốn của kỳ kế tiếp) với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý. 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 gửi tiền vào ngân hàng gần bằng với kết quả nào sau đây? Biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền lãi suất ngân hàng không thay đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 220 triệu đồng B. 216 triệu đồng C. 212 triệu đồng D. 210 triệu đồng

Câu 46. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1-\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$.

A. $x=3$.

B. $x=-3$ và $x=-2$.

C. $x=-3$.

D. $x=3$ và $x=2$.

Câu 47. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=7a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{7}{3}a^3$.

B. $7a^3$.

C. $\frac{7}{6}a^3$.

D. $\frac{7}{2}a^3$.

Câu 48. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước 1, 2, 3 là

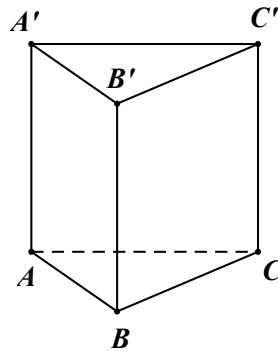
A. 36π .

B. $\frac{9\pi}{2}$.

C. $\frac{9\pi}{8}$.

D. $\frac{7\pi\sqrt{14}}{3}$.

Câu 49. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA'=\sqrt{3}a$ (minh họa hình vẽ bên). Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng.



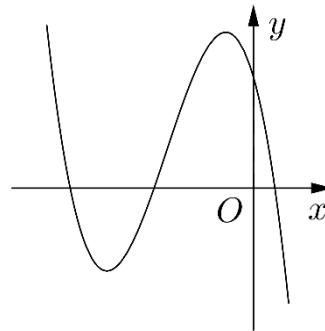
A. $\frac{a^3}{2}$.

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

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

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

Câu 50. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a,b,c,d ?



A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [112]

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

Mã đề [230]

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

Mã đề [363]

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

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-12>