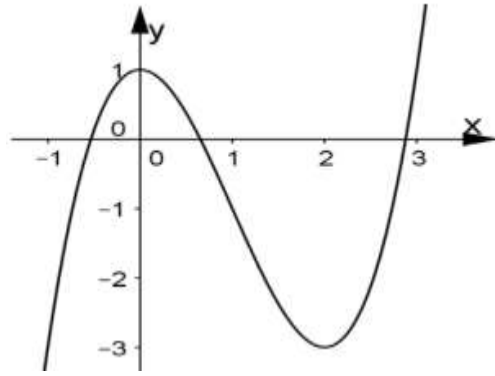


Câu 1. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào trong bốn phương án A, B, C, D



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

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 9$ là

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

Câu 3. Một hình nón có chiều cao $h = 2a$, bán kính đáy $r = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh khối trụ đã cho bằng.

- A. $3\sqrt{21}\pi a^3$ B. $2\sqrt{21}\pi a^3$ C. $7\sqrt{21}\pi a^3$ D. $\sqrt{21}\pi a^3$

Câu 4. Cho $a = \log_3 5$; $b = \log_2 5$. Tính $\log_{24} 18$ theo a, b

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

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SD . Khoảng cách giữa AM và SC là

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

Câu 6. Hàm số $y = 2x^3 - x^2 - 4x + 3$ đồng biến trên khoảng

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

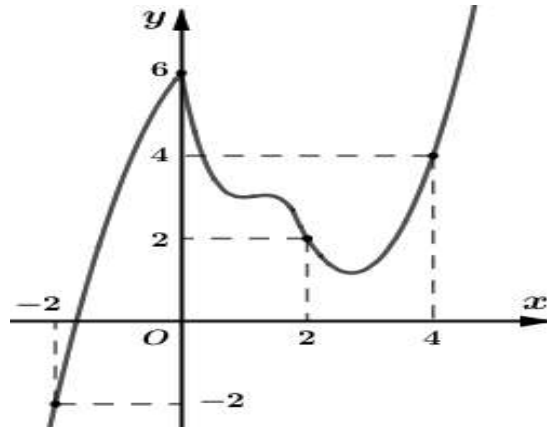
Câu 7. Diện tích toàn phần của hình bát diện đều cạnh bằng $2a$ là

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

Câu 8. Số cách chọn ra 6 học sinh từ 40 học sinh trong lớp 12A sao cho bạn An phải có mặt là.

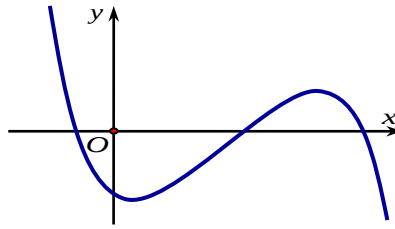
- A. 757575 B. A_{40}^6 C. C_{40}^6 D. 575757

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 2f(x) - x^2$. Khi đó giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$ là



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

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. 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 11. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) + \log_3(5-x) = 1$

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

Câu 12. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau $\overline{abc}$ thỏa mãn chữ số a là chữ số lẻ và $a < b < c$.

- A. 100 B. 150 C. 200 D. 50

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Tam giác ABC đều, hình chiếu vuông góc H của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Đường thẳng SD hợp với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 30° . Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SCD) theo a .

- A. $d = a$. B. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $d = \frac{2a\sqrt{21}}{21}$. D. $d = a\sqrt{3}$.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $m\sqrt{x^2+2} = x+m$ có 3 nghiệm phân biệt

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

Câu 15. Giá trị tổng $S = 1 + \frac{1}{\sqrt{3}} + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^n + \dots; n = 1, 2, 3, \dots$

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

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có 3 cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4

- A. $\sqrt[5]{16}$. B. $\sqrt[5]{8}$. C. $\sqrt[5]{4}$. D. $\sqrt[5]{2}$.

Câu 17. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 4$ có giá trị cực đại bằng

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân ở đỉnh C và $SA \perp (ABC)$, $SC = a$. Gọi x là góc giữa hai mặt phẳng (SCB) và (ABC) để thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất. Giá trị $\cos x$ bằng

A. $\sqrt{\frac{1}{3}}$

B. 0

C. 1

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

Câu 19. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$ trên $[0; 2]$. Giá trị biểu thức $P = M^2 + m^2$ bằng

A. 40.

B. 10.

C. 30.

D. 20.

Câu 20. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = 5, AD = 3, AA' = 2$. Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là.

A. $\frac{10}{3}$

B. $\frac{25}{3}$

C. 10

D. 30

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 2a, BC = 4a$, $(SAB) \perp (ABCD)$, hai mặt bên (SBC) và (SAD) cùng hợp với đáy $ABCD$ một góc 30° . Tính thể tích hình chóp $S.ABCD$ theo a .

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

B. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{9}$.

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

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 22. Trong các dãy số sau đây nào là cấp số cộng.

A. $u_n = \sqrt{n+1}$

B. $u_n = 3n - 1$

C. $u_n = (-1)^{n+1}$

D. $u_n = \frac{n-1}{n}$

Câu 23. Hệ số chứa x^6 trong khai triển $\left(3x^3 - \frac{1}{x}\right)^{10}$ là.

A. 295245

B. 405

C. 153290

D. 17010

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > -1$ là

A. $[1; 3]$.

B. $(1; 3)$.

C. $(3; +\infty)$.

D. $(-\infty; 3)$.

Câu 25. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(AA'C'C)$ hợp với mặt đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

A. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$.

B. $\frac{3a^3}{16}$.

C. $\frac{a^3}{16}$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$.

Câu 26. Hình lăng trụ đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ có thể tích là

A. $V = 4a^3\sqrt{3}$

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

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

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

Câu 27. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$ tại điểm $A(1; -1)$ là

A. $y = x - 1$.

B. $y = -x$.

C. $y = x + 1$.

D. $y = -x + 1$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{2x+1}-1}{x}; & x \neq 0 \\ m & ; x = 0 \end{cases}$. Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 0$ khi

A. $m = -\frac{2}{3}$

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

C. $m = \frac{2}{3}$

D. $m = -\frac{3}{2}$

Câu 29. Một hình trụ có chiều cao $h = a$, bán kính đáy $r = a\sqrt{3}$. Thể tích khối trụ đã cho bằng.

A. $9\pi a^3$

B. πa^3

C. $3\pi a^3$

D. $6\pi a^3$

Câu 30. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$.

B. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

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

D. $y = \log_{\frac{1}{3}} (x^2 + 1)$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \cos^3 x - 3\sin^2 x - m\cos x - 1$ đồng biến trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

A. $m \leq 9$.

B. $m \leq 1$.

C. $m \geq 9$.

D. $m \geq 1$.

Câu 32. Có 10 bạn học sinh xếp ngẫu nhiên thành một hàng dọc. Tính xác suất để 3 bạn Hoa, Mai, Lan đứng cạnh nhau.

A. $\frac{3}{5}$

B. $-\frac{1}{15}$

C. $\frac{1}{5}$

D. $\frac{11}{15}$

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh bên SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau và $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$. Tính khoảng cách từ đỉnh S đến (ABC) .

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

B. $\frac{5a\sqrt{21}}{21}$

C. $\frac{11a\sqrt{21}}{21}$

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

Câu 34. Bất phương trình $4^x - m \cdot 2^x + 1 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [0; 1]$ khi

A. $m < 2$.

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

C. $m < \frac{5}{2}$.

D. $m \leq 2$.

Câu 35. Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 36. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a , điểm O là tâm đáy $ABCD$. Gọi hình nón (N) có đỉnh O , đáy là đường tròn nội tiếp đáy $A'B'C'D'$. Đặt V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối nón (N) và khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng.

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

B. $\frac{12}{\pi}$

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

D. $\frac{9}{\pi}$

Câu 37. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 2x)^{-\frac{13}{7}}$ là

A. $(0; 2)$.

B. $[0; 2]$.

C. $\mathbb{R} \setminus [0; 2]$.

D. $\mathbb{R} \setminus (0; 2)$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = |x|^3 + mx^2 + 3|x| + 1$ có 4 điểm cực trị

A. $m \geq -1$.

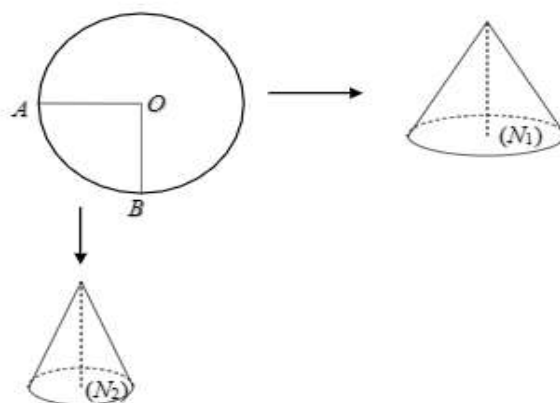
B. $m > -1$.

C. $m \leq -1$.

D. $m < -1$.

Câu 39. Cho một tấm nhôm hình tròn tâm O bán kính R được cắt thành hai miếng hình quạt, sau đó quắn thành hai hình nón (N_1) và (N_2) . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối nón (N_1) và (N_2) . Tính $k = \frac{V_1}{V_2}$ biết

$\angle AOB = 90^\circ$.



A. $k = \frac{3\sqrt{105}}{5}$

B. $k = 2$

C. $k = 3$

D. $k = \frac{7\sqrt{105}}{9}$

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Gọi $M(x_M; y_M)$ là một điểm bất kỳ trên (C) . Khi tổng khoảng cách từ M đến hai trục tọa độ là nhỏ nhất, tính tổng $x_M + y_M$.

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

B. $2 - \sqrt{2}$

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

D. 1

Câu 41. Nghiệm của phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3}\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ là.

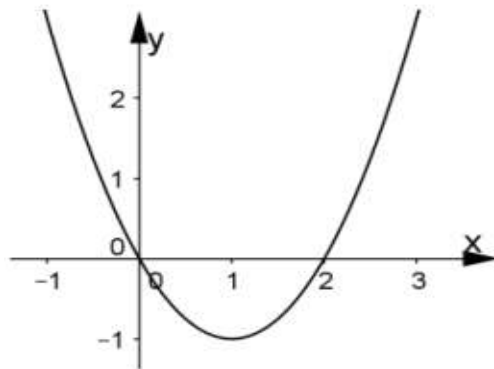
A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$

B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$

C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$

D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đạo hàm $y = f'(x)$ với đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ dương. Khi đó đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?



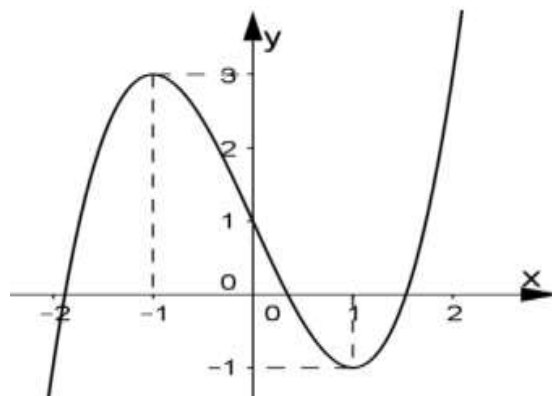
A. $\frac{3}{2}$.

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

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

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| + 1 = m$ có 4 nghiệm phân biệt

A. $4 < m$.

B. $2 < m < 4$.

C. $m < 1$.

D. $1 < m < 2$.

Câu 44. Chu kỳ T hàm số $y = \cos(2x - 3)$ là.

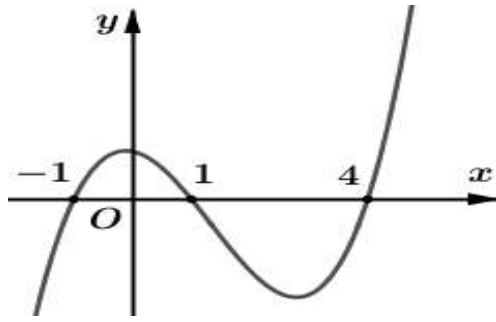
A. $T = \pi$

B. $T = 2\pi$

C. $T = 3\pi$

D. $T = \frac{\pi}{2}$

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = e^{2f(x)+1} + 5^{f(x)}$ là.



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

Câu 46. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x + 2)$ là

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

Câu 47. Cắt một hình nón (N) bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác đều có diện tích $4\sqrt{3}a^2$. Diện tích toàn phần của hình nón (N) bằng.

- A. $12\pi a^2$ B. $3\pi a^2$ C. $6\pi a^2$ D. πa^2

Câu 48. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt nằm trên các cạnh $A'B', B'C', BC$ sao cho $\frac{BM'}{A'B'} = \frac{1}{2}, \frac{BN'}{A'B'} = \frac{2}{3}, \frac{BP'}{A'B'} = \frac{1}{3}$. Mặt phẳng (MNP) chia hình lăng trụ đã cho thành 2 khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa đỉnh B và V_2 là thể tích phần còn lại. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ theo a .

- A. $\frac{9}{29}$. B. $\frac{7}{29}$. C. $\frac{8}{29}$. D. $\frac{10}{29}$.

Câu 49. Số nghiệm của phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ trên $(-\pi; \pi)$ là.

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

Câu 50. Hàm số $y = \log_3(x^2 - mx + 2)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi

- A. $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$. B. $-2 \leq m \leq 2$.
C. $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$. D. $-2\sqrt{2} \leq m \leq 2$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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