

Câu 1. Cho số thực a thỏa $a^3 > a^\pi$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Một mặt phẳng không qua S và song song với mặt phẳng $(ABCD)$ cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P, Q . Gọi M', N', P', Q' lần lượt là hình chiếu vuông góc của M, N, P, Q trên mặt phẳng $(ABCD)$. Đặt

$\frac{SA}{SM} = k$. Tìm k để khối lăng trụ $MNPQ.M'N'P'Q'$ có thể tích lớn nhất.

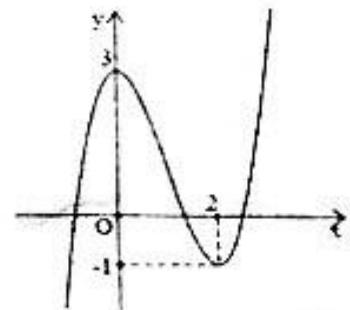
- A. $k = 2$. B. $k = \frac{4}{3}$. C. $k = \frac{3}{2}$. D. $k = 3$.

Câu 3. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = -1$.

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

Câu 4. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 5. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_2(8a) = 3 - \log_2 a$. B. $\log_2(8a) = 3 + \log_2 a$.
C. $\log_2(8a) = 3 \log_2 a$. D. $\log_2(8a) = 8 \log_2 a$.

Câu 6. Cho hình nón có đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O bán kính bằng $2a$ và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{5}$. Mặt phẳng (P) qua đỉnh S cắt hình nón theo thiết diện là tam giác có chu vi bằng $2(1 + \sqrt{5})a$.

Tính khoảng cách d từ O đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x-m}$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$?

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

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(3-x)$.

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

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

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SO tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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

Câu 10. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{2x-\frac{3}{2}} < 5^{1-2x}$.

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

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

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

D. $S = (1; +\infty)$.

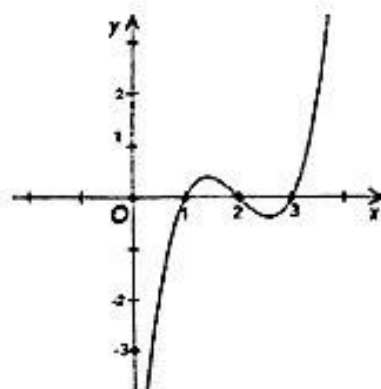
Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 3$.

B. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu thuộc khoảng $(2; 3)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ có đúng 2 điểm cực trị.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 3$.



Câu 12. Cho hình trụ có trục OO' và có chiều cao bằng ba lần bán kính đáy. Trên hai đường tròn đáy (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho $OA \perp O'B$. Gọi φ là góc giữa AB và trục OO' của hình trụ. Tính $\tan \varphi$.

A. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

B. $\tan \varphi = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

C. $\tan \varphi = \frac{1}{3}$.

D. $\tan \varphi = 3$.

Câu 13. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính diện tích S của mặt cầu có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng DD' .

A. $S = \frac{8}{3}\pi a^2$.

B. $S = 8\pi a^2$.

C. $S = 4\pi a^2$.

D. $S = \frac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 14. Hình lăng trụ lục giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 7.

Câu 15. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 10$ cm và chiều cao $h = 6$ cm.

A. $V = 120\pi$ cm³.

B. $V = 360\pi$ cm³.

C. $V = 200\pi$ cm³.

D. $V = 600\pi$ cm³.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2m \cdot 3^x + 10m - 16 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $\frac{8}{5} < m < 2$ hoặc $m > 8$.

B. $2 < m < 8$.

C. $0 < m < 2$ hoặc $m > 8$.

D. $\frac{8}{5} < m < 8$.

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

- A. $y' = -\sin x \cdot e^{\cos x}$. B. $y' = \sin x \cdot e^{\cos x}$. C. $y' = e^{\cos x}$. D. $y' = \cos x \cdot e^{\cos x - 1}$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 1$.
 B. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận đứng.
 C. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 3$.
 D. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 3$.

Câu 19. Biết phương trình $\log_3(x^2 + 10) + \log_{\frac{1}{3}} x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 + x_2$.

- A. $x_1 + x_2 = 9$. B. $x_1 + x_2 = 8$. C. $x_1 + x_2 = 10$. D. $x_1 + x_2 = 6$.

Câu 20. Một kỹ sư mới ra trường làm việc với mức lương khởi điểm là 7.000.000 đồng/tháng. Cứ sau 9 tháng làm việc, mức lương của kỹ sư đó lại được tăng thêm 10%. Hỏi sau 4 năm làm việc tổng số tiền lương kỹ sư đó nhận được là bao nhiêu?

- A. 415.367.400 đồng. B. 418.442.010 đồng.
 C. 421.824.081 đồng. D. 407.721.300 đồng.

Câu 21. Tính thể tích V của khối cầu có đường kính bằng 3 cm.

- A. $V = 36\pi \text{ cm}^3$. B. $V = \frac{9\pi}{8} \text{ cm}^3$. C. $V = \frac{9\pi}{2} \text{ cm}^3$. D. $V = 9\pi \text{ cm}^3$.

Câu 22. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3+2x}{1-2x}$.

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

Câu 24. Mặt phẳng nào sau đây chia khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thành hai khối lăng trụ?

- A. $(A'BC')$. B. (ABC') . C. $(AB'C)$. D. $(A'BD)$.

Câu 25. Biết phương trình $8^{x^2-3} = 32^{x+1}$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 \cdot x_2$.

- A. $x_1 \cdot x_2 = -\frac{14}{3}$. B. $x_1 \cdot x_2 = -4$. C. $x_1 \cdot x_2 = \frac{7}{3}$. D. $x_1 \cdot x_2 = \frac{5}{3}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a và thể tích bằng $3a^3$. Tính chiều cao h của khối chóp $S.ABC$.

- A. $h = 12\sqrt{3}a$. B. $h = 6\sqrt{3}a$. C. $h = 4\sqrt{3}a$. D. $h = 2\sqrt{3}a$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ không đạt cực trị tại $x = -2$.

Câu 28. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 29. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $\min_{[0;2]} y = 1$. B. $\min_{[0;2]} y = 2$. C. $\min_{[0;2]} y = 0$. D. $\min_{[0;2]} y = 4$.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m + 3$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A. $-1 < m < 3$. B. $-3 < m < 1$. C. $3 < m < 7$. D. $-7 < m < -3$.

Câu 31. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_4(x^2 - x - m) \geq \log_2(x + 2)$ có nghiệm.

- A. $(-\infty; 6]$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $[-2; +\infty)$.

Câu 32. Gọi r, h, l, S_{xq} lần lượt là bán kính đáy, chiều cao, độ dài đường sinh và diện tích xung quanh của một hình nón. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $S_{xq} = \pi r h$. B. $S_{xq} = \pi r l$. C. $S_{xq} = 2\pi r l$. D. $S_{xq} = \pi r^2 h$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TOÁN 12

Câu	Mã đề 113	Mã đề 114	Mã đề 115	Mã đề 116	Mã đề 117	Mã đề 118	Mã đề 119	Mã đề 120	Mã đề 121	Mã đề 122	Mã đề 123	Mã đề 124
1	A	D	C	D	C	A	C	B	D	A	C	D
2	C	C	D	C	A	C	A	C	D	D	C	A
3	C	B	C	A	B	C	B	A	B	B	A	D
4	B	B	C	A	C	D	D	B	C	B	D	C
5	D	A	C	A	B	B	B	A	C	D	A	B
6	D	C	D	D	C	D	C	B	A	B	B	A
7	D	A	B	B	D	C	B	D	D	A	B	C
8	C	D	B	C	B	C	B	A	C	A	C	B
9	B	C	D	A	D	C	D	B	D	B	A	B
10	C	C	A	B	C	D	B	A	D	D	B	B
11	A	D	D	D	D	D	D	A	C	B	B	B
12	A	D	A	D	D	A	B	B	D	B	B	D
13	A	C	C	B	A	C	C	A	A	C	A	D
14	B	A	B	D	C	D	A	D	A	A	D	A
15	A	B	D	C	A	D	B	B	B	D	B	D
16	B	D	D	C	D	A	C	C	B	D	D	B
17	B	C	D	A	A	A	D	C	B	C	D	D
18	B	B	C	D	A	C	A	B	C	A	C	A
19	B	A	A	C	B	A	D	D	A	C	C	C
20	C	B	A	C	A	B	A	A	A	C	A	A
21	B	B	B	A	B	C	D	D	B	D	D	D
22	D	A	B	A	B	A	C	D	B	A	A	A
23	D	D	B	D	A	D	D	A	A	B	A	B
24	A	C	A	A	B	B	D	C	B	C	C	B
25	C	B	B	C	C	A	A	B	C	D	D	C
26	C	D	C	C	D	A	A	C	D	C	A	C
27	C	A	B	B	C	B	B	C	A	C	D	C
28	D	D	A	B	C	D	A	C	C	A	B	C
29	D	C	D	B	D	B	A	D	C	B	C	A
30	D	A	A	B	D	B	C	D	A	A	B	A
31	A	B	C	D	A	B	C	D	D	C	C	C
32	A	A	A	B	B	B	C	C	B	D	D	D