

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề: 321

Câu 1: Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là:

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

Câu 3: Số nghiệm của phương trình: $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ thuộc đoạn $[\pi; 5\pi]$ là:

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

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là **đúng** về tính đơn điệu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

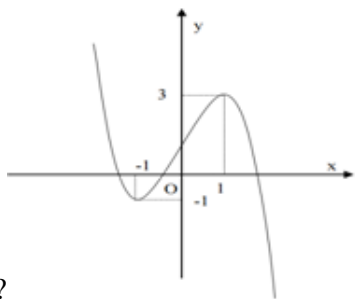
Câu 5: Diện tích một mặt của một hình lập phương là 9. Thể tích khối lập phương đó là

- A. 9 B. 27 C. 81 D. 729.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 3a$; hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Khi đó khối chóp $S.ABC$ có thể tích là

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong các khẳng định sau khẳng định nào là



đúng?

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1 và đạt giá trị lớn nhất bằng 3
B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $A(-1; -1)$ và cực đại tại $B(1; 3)$
D. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu $A(-1; -1)$ và điểm cực đại $B(1; 3)$.

Câu 8: Vào 4 năm trước, chị Thương có gửi vào ngân hàng một số tiền là 20 triệu đồng theo hình thức lãi kép có kỳ hạn. Số tiền hiện tại chị nhận được là 29,186792 triệu đồng. Biết rằng, lãi suất ngân hàng tại thời điểm mà chị Thương gửi tiền là 0,8 %/tháng. Hỏi kỳ hạn k mà chị Thương đã chọn là bao nhiêu tháng?

- A. $k = 3$ tháng B. $k = 5$ tháng C. $k = 4$ tháng D. $k = 6$ tháng

Câu 9: Cho $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$. Khi đó:

- A. $m > n$ B. $m \neq n$ C. $m < n$ D. $m = n$

Câu 10: Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ là

- A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$ B. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ C. $x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ D. $x \neq k\pi$

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $f(x)$.

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

Câu 12: Giá trị của của biểu thức $P = 49^{\log_7 6} + 10^{1+\log_3} - 3^{\log_9 25}$ là:

- A. $P = 61$ B. $P = 35$ C. $P = 56$ D. $P = 65$.

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + x^2$ có số giao điểm với trục Ox là:

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

Câu 14: Cho $\log_2 7 = a$, $\log_3 7 = b$ khi đó $\log_6 7$ bằng:

- A. $\frac{1}{a+b}$ B. $a^2 + b^2$ C. $a + b$ D. $\frac{ab}{a+b}$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x-2}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$ B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = 2$
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$ D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = -1$.

Câu 16: Nhận xét nào dưới đây là đúng?

- A. $\log_3 ab = \log_3 a + \log_3 b \quad \forall a, b > 0$ B. $\log_3(a+b) = \log_3 a + \log_3 b \quad \forall a, b > 0$
C. $\log_3 \frac{a}{b} = \frac{\log_3 a}{\log_3 b} \quad \forall a, b > 0$ D. $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a = 1 \quad \forall a, b, c \in \mathbb{R}$

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$
B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

Câu 18: Hàm số $f(x) = x^3 + 2x^2 + 4x + 5$ có đạo hàm $f'(x)$ là:

- A. $f'(x) = 3x^2 + 4x + 4$. B. $f'(x) = 3x^2 + 4x + 4 + 5$
C. $f'(x) = 3x^2 + 2x + 4$. D. $f'(x) = 3x + 2x + 4$.

Câu 19: Đường thẳng Δ có phương trình $y = 2x + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - x + 3$ tại hai điểm A và B với tọa độ được kí hiệu lần lượt là $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$ trong đó $x_B < x_A$. Tìm $x_B + y_B$?

- A. $x_B + y_B = -5$ B. $x_B + y_B = 4$ C. $x_B + y_B = -2$ D. $x_B + y_B = 7$

Câu 20: Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

Câu 21: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 7$ trên đoạn $[-2; 2]$.

- A. $\max_{[-2;2]} y = 9$ B. $\max_{[-2;2]} y = 5$ C. $\max_{[-2;2]} y = 34$ D. $\max_{[-2;2]} y = 29$

Câu 22: Bảng biên thiên dưới đây là của hàm số nào?

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

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

Câu 23: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

- A. $(-2; 1)$ B. $(1; 1)$ C. $(1; 4)$ D. $(0; 1)$

Câu 24: Một hình lăng trụ có 2017 mặt. Hỏi hình lăng trụ đó có bao nhiêu cạnh

- A. 2017 B. 6051 C. 4034 D. 6045.

Câu 25: Hàm số $f(x) = \sin 3x$ có đạo hàm $f'(x)$ là:

- A. $f'(x) = -3\cos 3x$ B. $f'(x) = 3\cos 3x$ C. $f'(x) = -\cos 3x$ D. $f'(x) = \cos 3x$.

Câu 26: Biết $a = \frac{\log_2(\log_2 10)}{\log_2 10}$. Giá trị của 10^a là:

- A. 4 B. 1 C. 2 D. $\log_2 10$

Câu 27: Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2007$ B. $y = \frac{2x+1}{x-3}$ C. $y = x^2 + 3x + 2$ D. $y = x^4 - 3x^2 + 1$

Câu 28: Nghiệm dương bé nhất của phương trình: $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{6}$ B. $x = \frac{\pi}{2}$ C. $x = \frac{3\pi}{2}$ D. $x = \frac{5\pi}{6}$

Câu 29: Tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 - 8x + 2}}{2x - 3}$ là:

- A. $x = -1$ B. $y = \pm 1$ C. $y = 1$ D. $x = \pm 1$

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 31: Tìm m để bất phương trình $x - \sqrt{x-1} < m$ có nghiệm.

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

Câu 32: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số thỏa mãn số đó có 3 số chữ chẵn và số đứng sau lớn hơn số đứng trước.

- A. 7200 B. 50 C. 20 D. 2880

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh SA vuông góc với đáy $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA = a\sqrt{3}$. Số đo của góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 60° B. 45° C. 30° D. 75° .

Câu 34: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2 - 4$ và parabol (P') là ảnh của (P) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (0; b)$, với $0 < b < 4$. Gọi A, B là giao điểm của (P) với Ox , M, N là giao điểm của (P') với Ox , I, J lần lượt là đỉnh của (P) và (P') . Tìm tọa độ điểm J để diện tích tam giác IAB bằng 8 lần diện tích tam giác JMN .

- A. $J\left(0; -\frac{1}{5}\right)$ B. $J(0; 1)$ C. $J\left(0; -\frac{4}{5}\right)$ D. $J(0; -1)$

Câu 35: Tìm ảnh của đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(1; 2)$.

- A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$ B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 9$.

C. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$.

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

Câu 36: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng d' có phương trình $3x+4y+6=0$ là ảnh của đường thẳng d có phương trình $3x+4y+1=0$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$. Tìm tọa độ vector $\vec{v}$ có độ dài bé nhất.

A. $\vec{v} = \left(\frac{3}{5}; \frac{-4}{5}\right)$

B. $\vec{v} = \left(-\frac{3}{5}; -\frac{4}{5}\right)$

C. $\vec{v} = (3; 4)$

D. $\vec{v} = (-3; 4)$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có độ dài các cạnh $SA = BC = x$, $SB = AC = y$, $SC = AB = z$ thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 = 12$. Tính giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

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

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

D. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$

Câu 38: Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{mx-2}{2x-m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định là

A. 3.

B. 7.

C. 5.

D. Vô số

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, góc giữa cạnh SB và mặt đáy bằng 45° . Độ dài cạnh SC bằng

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

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

C. $a\sqrt{3}$

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

Câu 40: Tìm m để phương trình $|x|^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

A. $m < -3$

B. $m > 1$

C. $-3 < m < 1$

D. $-3 \leq m \leq 1$

Câu 41: Tìm hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^n$. Biết có đẳng thức

là: $C_n^2 C_n^{n-2} + 2C_n^2 C_n^3 + C_n^3 C_n^{n-3} = 100$

A. 9

B. 8

C. 6

D. 7

Câu 42: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$

B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$

C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$

D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{48}$

Câu 43: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + n$ có tọa độ điểm cực tiểu là $(1; 3)$. Khi đó $m+n$ bằng

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 44: Bất phương trình $(x+4)\sqrt{x+1} - \sqrt{2}|x|(2x^2+3) \geq 6x^2 - 3x - 3$ có tập nghiệm là $[a; b]$. Giá trị của $2a+b$ là

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Câu 45: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m-2)x + 2m - 3$ đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 thỏa mãn

$x_1^2 + x_2^2 = 18$.

A. $m = -5$

B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -5 \end{cases}$

C. $m = 1$

D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = \frac{-5}{2} \end{cases}$

Câu 46: Trong một kì thi. Thí sinh được phép thi 3 lần. Xác suất lần đầu vượt qua kì thi là 0,9. Nếu trượt lần đầu thì xác suất vượt qua kì thi lần hai là 0,7. Nếu trượt cả hai lần thì xác suất vượt qua kì thi ở lần thứ ba là 0,3. Xác suất để thí sinh thi đậu là

A. 0,97

B. 0,79

C. 0,797

D. 0,979

Câu 47: Khối lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích 24 cm^3 . Tính thể tích V của khối tứ diện $ACB'D'$.

A. $V = 8 \text{ cm}^3$.

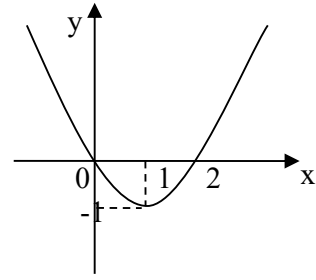
B. $V = 6 \text{ cm}^3$.

C. $V = 12 \text{ cm}^3$.

D. $V = 4 \text{ cm}^3$

Câu 48: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$

có đạo hàm là hàm số $y = f'(x)$ có 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. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?



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

B. 1

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

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

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AB = 2a$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SB và N là điểm trên cạnh SC sao cho $SC = 3SN$. Tính thể tích V của khối chóp $S.AMN$.

A. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{9}$

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

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

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

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$ có SO vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = a$, Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) là

A. $\frac{a\sqrt{57}}{3}$

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

C. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$

D. $2a\sqrt{3}$

----- HẾT -----