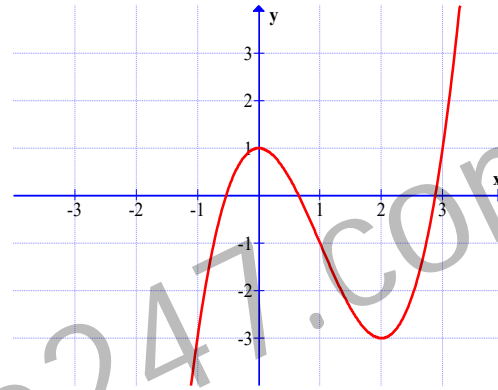


(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Đồ thị hình bên là của hàm số:



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 2: Cho A(2; 5), B(1; 1), C(3; 3), một điểm E trong mặt phẳng tọa độ thỏa $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$. Tọa độ của E là

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

Câu 3: Có 20 bông hoa trong đó có 8 bông màu đỏ, 7 bông màu vàng, 5 bông màu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 bông để tạo thành một bó. Có bao nhiêu cách chọn để bó hoa có cả 3 màu?

A. 1190 B. 4760 C. 2380 D. 14280

Câu 4: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 2. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 5: Cho tứ diện đều ABCD. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. 60° B. 90° C. 45° D. 30°

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{2}x^4 - 2mx^2 + \frac{7}{3}$ có cực tiểu mà không có cực đại.

A. $m \geq 0$. B. $m \leq 0$ C. $m \geq 1$ D. $m = -1$

Câu 7: Cho $\vec{v}(3;3)$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Ảnh của (C) qua $T_{\vec{v}}$ là (C') có phương trình

A. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$. B. $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 9$.
C. $x^2 + y^2 + 8x + 2y - 4 = 0$. D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 8: Tập giá trị của hàm số $y = 2\sin^2 x + 8\sin x + \frac{21}{4}$ là

A. $\left[-\frac{3}{4}; \frac{61}{4}\right]$ B. $\left[\frac{11}{4}; \frac{61}{4}\right]$ C. $\left[-\frac{11}{4}; \frac{61}{4}\right]$ D. $\left[\frac{3}{4}; \frac{61}{4}\right]$

Câu 9: Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC.

A. $BC = \sqrt{2}$. B. $BC = 1$. C. $BC = \sqrt{3}$. D. $BC = 2$.

Câu 10: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ tại giao điểm với trục hoành cắt trục tung tại điểm có tung độ là

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

Câu 11: Gọi M, N lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số: $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên $[1; 2]$.

Khi đó tổng M+N bằng:

- A. 2 B. -2 C. 0 D. -4

Câu 12: Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $(2m+1)\sin x - (m+2)\cos x = 2m+3$ vô nghiệm là:

- A. 9 B. 11 C. 12 D. 10

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{2x - 4}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng:

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

Câu 14: Cho $y = \sqrt{2x - x^2}$, tính giá trị biểu thức $A = y^3 \cdot y''$

- A. 1 B. 0 C. -1 D. Đáp án khác

Câu 15: Một vật chuyển động với phương trình $s(t) = 4t^2 + t^3$, trong đó $t > 0$, t tính bằng s , $s(t)$ tính bằng m . Tìm gia tốc của vật tại thời điểm vận tốc của vật bằng 11.

- A. $13m/s^2$ B. $11m/s^2$ C. $12m/s^2$ D. $14m/s^2$

Câu 16: Cho một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp đó là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ C. $\frac{a^3}{12}$ D. $\frac{a^3}{36}$

Câu 17: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra thuộc 3 môn khác nhau.

- A. $\frac{5}{42}$ B. $\frac{37}{42}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{1}{21}$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = 4a, SB = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là V . Tỷ số $\frac{4a^3}{3V}$ có giá trị là

- A. $\frac{\sqrt{5}}{10}$ B. $\frac{3\sqrt{5}}{8}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{8}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{160}$

Câu 19: Thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a bằng:

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

Câu 20: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $(d_1): 2x + 3y + 1 = 0$ và $(d_2): x - y - 2 = 0$. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d_1 thành d_2 .

- A. Vô số B. 4 C. 1 D. 0

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2}$ có đồ thị là (C) và điểm $A\left(-\frac{27}{16}; -\frac{15}{4}\right)$. Biết có 3 điểm $M_1(x_1; y_1), M_2(x_2; y_2), M_3(x_3; y_3)$ thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại mỗi điểm đó đều đi qua A . Tính $S = x_1 + x_2 + x_3$.

- A. $S = \frac{7}{4}$ B. $S = -3$ C. $S = -\frac{5}{4}$ D. $S = \frac{5}{4}$

Câu 22: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a ; Mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Khi đó khoảng cách từ A đến mặt (SBC) là:

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

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M và N theo thứ tự là trung điểm của SA và SB . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.CDMN}}{V_{S.CDAB}}$ là:

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 24: Hình lăng trụ có thể có số cạnh là số nào sau đây?

- A. 3000. B. 3001. C. 3005. D. 3007.

Câu 25: Cho hàm số: $y = \frac{x+2}{2x+1}$. Xác định m để đường thẳng $y = mx + m - 1$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm thuộc về hai nhánh của đồ thị.

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

Câu 26: Nghiệm của phương trình $P_2.x^2 - P_3x = 8$ là

- A. 4 và 6 B. 2 và 3 C. -1 và 4 D. -1 và 5

Câu 27: Số hạng của x^4 trong khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^8$ là:

- A. $-C_8^4$ B. C_8^4 C. $-C_8^4$ D. C_8^4

Câu 28: Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt một khoảng cách là 300km. Vận tốc của dòng nước là 6km/h. Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức: $E(v) = cv^3t$. Trong đó c là một hằng số, E được tính bằng jun. Tìm vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất.

- A. 6km/h B. 9km/h C. 12km/h D. 15km/h

Câu 29: Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 - 9x + m|$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng 16. Số phần tử của S là

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 30: Biết rằng đồ thị của hàm số $y = \frac{(n-3)x + n - 2017}{x + m + 3}$ (m, n là tham số) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Tính tổng $m - 2n$.

- A. 0. B. -3. C. -9. D. 6.

Câu 31: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào:

| | | | | | | | | |
|----|-----------|----|----|---|----|---|----|-------------|
| X | $-\infty$ | -1 | | 0 | | 1 | | $+\infty$ |
| Y' | | + | 0 | - | 0 | + | 0 | - |
| Y | | | ↖2 | | ↘1 | | ↖2 | |
| | | | | | | | | ↘ $-\infty$ |

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

Câu 32: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(0;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$. Tìm điểm M thuộc d và cách A một khoảng bằng 5, biết M có hoành độ âm.

- A. $M(4;4)$. B. $M\left(-\frac{24}{5}; -\frac{2}{5}\right)$. C. $\begin{bmatrix} M(-4;4) \\ M\left(-\frac{24}{5}; -\frac{2}{5}\right) \end{bmatrix}$. D. $M(-4;4)$.

Câu 33: Nghiệm của bất phương trình $|2x-1| \geq x+2$ là

A. $-\frac{1}{3} \leq x \leq 3$

B. \mathbb{R}

C. $\begin{cases} x > 3 \\ x \leq -\frac{1}{3} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq -\frac{1}{3} \end{cases}$

Câu 34: Cho $y = \sin 3x - \cos 3x - 3x + 2009$. Giải phương trình $y' = 0$.

A. $\frac{k2\pi}{3}$ và $\frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}$

C. $\frac{k2\pi}{3}$

D. Đáp án khác

Câu 35: Phương trình $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt khi

A. $m \in (\frac{5}{9}; 1) \cup (6; +\infty)$

B. $m \in (-2; 6)$

C. $m \in (6; +\infty)$

D. $m \in (-2; 1)$

Câu 36: Tìm tập giá trị T của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{9-x}$

A. $T = [1; 9]$

B. $T = [0; 2\sqrt{2}]$

C. $T = (1; 9)$

D. $T = [2\sqrt{2}; 4]$

Câu 37: Cho $\triangle ABC$ có $A(2; -1), B(4; 5), C(-3; 2)$. Phương trình tổng quát của đường cao BH là

A. $3x + 5y - 37 = 0$

B. $5x - 3y - 5 = 0$

C. $3x - 5y - 13 = 0$

D. $3x + 5y - 20 = 0$

Câu 38: Tìm điều kiện của m để $A \cap B$ là một khoảng, biết $A = (m; m+2); B = (4; 7)$.

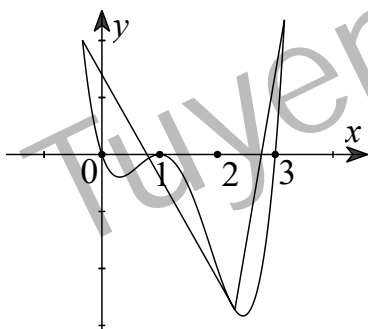
A. $4 \leq m < 7$

B. $2 < m < 7$

C. $2 \leq m < 7$

D. $2 < m < 4$

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Tìm m để hàm số $y = f(x^2 - 2m)$ có 3 điểm cực trị.

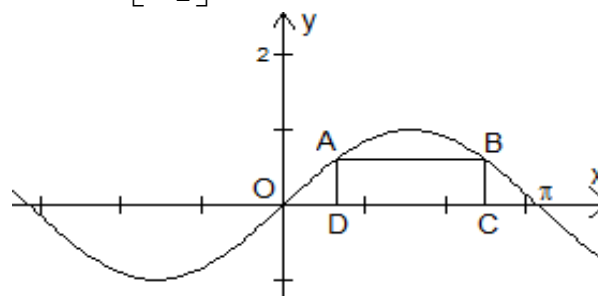
A. $m \in [0; -\frac{3}{2})$

B. $m \in (3; +\infty)$

C. $m \in [0; \frac{3}{2}]$

D. $m \in (-\infty; 0)$

Câu 40: Cho hai điểm A, B thuộc đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[0; \pi]$, các điểm C, D thuộc trục Ox thỏa mãn ABCD là hình chữ nhật và $CD = \frac{2\pi}{3}$. Độ dài của cạnh BC bằng



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

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

C. 1

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

Câu 41: Tính $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{6\sqrt{x+8} - x - 17}$.

A. $-\infty$.

B. 0.

C. $+\infty$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 42: Giá trị m để hàm số $y = \frac{\cot x - 2}{\cot x - m}$ nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$ là

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

Câu 43: Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+x^2} - 2}{x^2}$.

- A. $1/12$ B. $1/4$ C. $1/3$ D. $1/6$

Câu 44: Trong bốn hàm số: (1) $y = \cos 2x$; (2) $y = \sin x$; (3) $y = \tan 2x$; (4) $y = \cot 4x$ có mấy hàm số tuần hoàn với chu kỳ π ?

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

Câu 45: Một hình hộp chữ nhật (không phải hình lập phương), có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 46: 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 khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 7x + 3} - 3\sqrt{-2x^2 + 9x - 4}$ là:

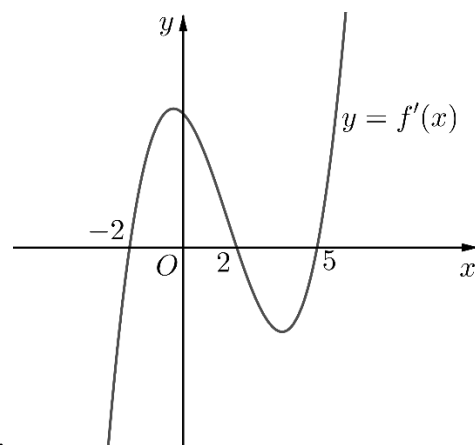
- A. $\left[\frac{1}{2}; 4\right]$ B. $[3; +\infty)$ C. $[3; 4] \cup \left\{\frac{1}{2}\right\}$ D. $[3; 4]$

Câu 48: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.

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

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng

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



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

Câu 50: Trong hai hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$ và $g(x) = \frac{x}{x+1}$. Hàm số nào nghịch biến trên $(-\infty; -1)$

- A. Không có hàm số nào. B. Chỉ $g(x)$
C. Cả $f(x)$ và $g(x)$ D. Chỉ $f(x)$

----- HẾT -----