

(Không kể thời gian phát đề)

Thời gian làm bài : 90 phút

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

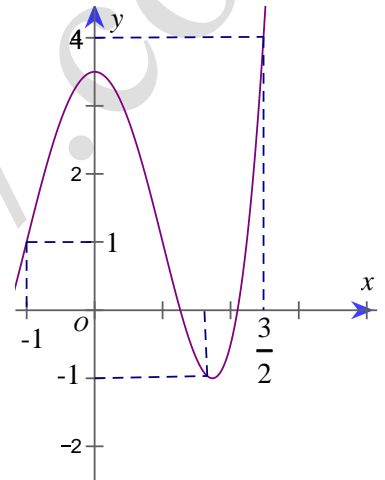
Mã đề 238

Câu 1: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x}$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x + 1$ cắt nhau tại hai điểm, kí hiệu $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ là tọa độ của hai điểm đó. Tìm $y_1 + y_2$.

- A. $y_1 + y_2 = 0$. B. $y_1 + y_2 = 2$. C. $y_1 + y_2 = 6$. D. $y_1 + y_2 = 4$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ là:

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



Câu 3: Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- A. $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. B. $y = (x^2 + 1)^2$. C. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$. D. $y = -x^4 - 3x^2 + 4$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.
B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.

Câu 5: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đúng?

- A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. Hàm số luôn đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
C. Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$. D. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 6: Gọi V là thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, V' là thể tích khối tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $V = 4V'$ B. $V = 8V'$ C. $V = 6V'$ D. $V = 2V'$

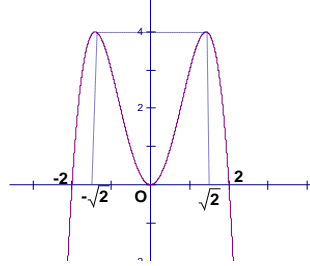
Câu 7: Đồ thị của hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$ đạt cực tiểu tại $M(x_1; y_1)$. Khi đó giá trị của tổng $x_1 + y_1$ bằng:

- A. 7. B. -11. C. -13. D. 6.

Câu 8: Phương trình $x^4 - 8x^2 + 3 = m$ có bốn nghiệm phân biệt khi:

- A. $-13 < m < 3$. B. $m \leq 3$. C. $m > -13$. D. $-13 \leq m \leq 3$.

Câu 9: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

Câu 10: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; 1)$. C. \mathbb{R} . D. $(-\infty; 0), (2; +\infty)$.

Câu 11: Cho hai điểm $M(2; 3)$ và $N(-2; 5)$. Đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là:

- A. $\vec{u} = (4; 2)$. B. $\vec{u} = (4; -2)$. C. $\vec{u} = (-4; -2)$. D. $\vec{u} = (-2; 4)$.

Câu 12: Hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 1$ nghịch biến trên mỗi khoảng nào sau đây

- A. $(-\sqrt{3}; 0); (\sqrt{2}; +\infty)$. B. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. C. $(\sqrt{2}; +\infty)$. D. $(-\sqrt{2}; 0); (\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 13: Cho khối chóp tam giác đều. Nếu tăng cạnh đáy lên bốn lần và giảm chiều cao đi 2 lần thì thể tích của khối chóp mới sẽ

- A. Tăng lên tám lần B. Không thay đổi C. Giảm đi hai lần D. Tăng lên hai lần

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ B. $y = |\sin x|$ C. $y = 1 - \sin x$ D. $y = \sin x + \cos x$

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 16: Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ bằng -3 là:

- A. $y = -3x - 5$ B. $y = -3x + 13$ C. $y = 3x + 13$ D. $y = 3x + 5$

Câu 17: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max_{[0;2]} y = 3, \min_{[0;2]} y = 2$. B. $\max_{[-2;0]} y = 11, \min_{[-2;0]} y = 3$. C. $\max_{[0;1]} y = 2, \min_{[0;1]} y = 0$. D. $\max_{[0;2]} y = 11, \min_{[0;2]} y = 2$.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x - 1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi\right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi\right\}$

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$. Đồ thị hàm số có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x + 2 = 0$. B. $y = 1; x = -2$. C. $y = 1$. D. $y = -2$.

Câu 20: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đạt cực trị tại các điểm:

- A. $x = \pm 1$. B. $x = 0, x = 2$. C. $x = \pm 2$. D. $x = 0, x = 1$.

Câu 21: Lăng trụ đứng có đáy là hình thoi có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 9 B. 2 C. 5 D. 3

Câu 22: Tìm ảnh của đường tròn (C): $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}(1;2)$.

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

Câu 23: Trong không gian, hình vuông có bao nhiêu trục đối xứng?

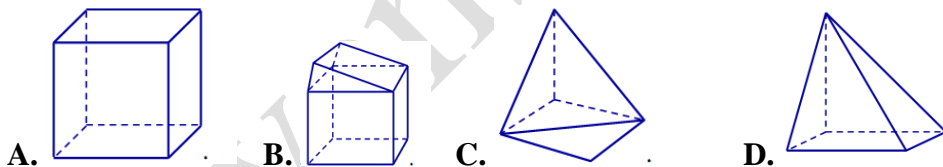
- A. 5 B. 4 C. 2 D. Vô số

Câu 24: Cho bảng biến thiên hàm số $y = \frac{3-x}{x-2}$, phát biểu nào sau đây là đúng:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	---		---
y	a	$+\infty$	b

- A. a là $\lim_{x \rightarrow +\infty} y$ B. b là $\lim_{x \rightarrow -\infty} y$ C. b là $\lim_{x \rightarrow 1^+} y$ D. a là $\lim_{x \rightarrow -\infty} y$

Câu 25: Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



Câu 26: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ mx - 4 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$.

- A. $m = 3$ B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. Không tồn tại m

Câu 27: Khối lập phương thuộc loại khối đa diện đều nào?

- A. $\{3;3\}$. B. $\{4;3\}$. C. $\{3;4\}$. D. $\{5;3\}$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2} - 3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Khi đó, $f(2) + f(-2)$ bằng:

- A. 6 B. 4 C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

Câu 29: Diện tích một mặt của một hình lập phương là 9. Thể tích khối lập phương đó là

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

Câu 30: Tìm số nghiệm của phương trình $3\sin^2 2x + \cos 2x - 1 = 0$, $x \in [0; 4\pi)$

- A. 8 B. 2 C. 4 D. 12

Câu 31: Xếp ngẫu nhiên 3 người đàn ông, hai người đàn bà và một đứa bé vào ngồi 6 cái ghế xếp thành hàng ngang. Xác suất sao cho đứa bé ngồi giữa hai người đàn bà là

- A. $\frac{1}{30}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Gọi H và K lần lượt là trung điểm của SB , SD . Tỷ số thể tích $\frac{V_{AOHK}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 33: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a, AD = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 34: Giá trị m để đồ thị hàm $y = x^4 + 2mx^2 - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$ là:

- A. $m = 2$. B. $m = \pm 2$. C. $m = -2$. D. $m = -1$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. M, N, P lần lượt là trung điểm của SB, BC, SD . Tính khoảng cách giữa AP và MN

- A. $\frac{3a}{\sqrt{15}}$ B. $\frac{3a\sqrt{5}}{10}$ C. $4\sqrt{15}a$ D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

Câu 36: Đợt xuất khẩu gạo của Tỉnh A thường kéo dài 2 tháng (60 ngày). Người ta nhận thấy số lượng gạo xuất khẩu tính theo ngày thứ t được xác định bởi công thức $S(t) = \frac{2}{5}t^3 - 63t^2 + 3240t - 3100$ (tấn) với $(1 \leq t \leq 60)$. Hỏi trong 60 ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng gạo xuất khẩu cao nhất?

- A. 60. B. 45. C. 30. D. 25.

Câu 37: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$. $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ là:

- A. $\frac{9a^3\sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{7a^3}{2}$ C. $6a^3$ D. $7a^3$.

Câu 38: Tham số m để phương trình $3\sin x + m \cos x = 5$ vô nghiệm.

- A. $m \in (-4; 4)$ B. $m \in (4; +\infty)$ C. $m \in (-\infty - 4] \cup [4; +\infty)$ D. $m \in (-\infty; -4)$

Câu 39 Cho x, y là hai số không âm thỏa mãn $x + y = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

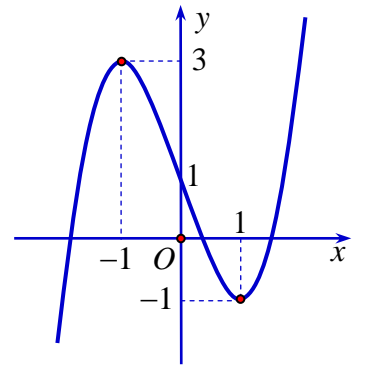
$$P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1.$$

- A. $\min P = 5$. B. $\min P = \frac{7}{3}$. C. $\min P = \frac{17}{3}$. D. $\min P = \frac{115}{3}$.

Câu 40: Số giá trị m nguyên và $m \in [-2018; 2018]$ để hàm số

$$y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m+1)x^2 + 3x - 1 \text{ đồng biến trên } \mathbb{R} \text{ là:}$$

- A. 4035. B. 4037. C. 4036. D. 4034.



Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ vuông góc với $x + 4y + 2018 = 0$ là

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

Câu 42: Trong hộp có 5 quả cầu đỏ và 7 quả cầu xanh kích thước giống nhau. Lấy ngẫu nhiên 5 quả cầu từ hộp. Hỏi có bao nhiêu khả năng lấy được số quả cầu đỏ nhiều hơn số quả cầu xanh.

- A. 245 B. 3480 C. 246 D. 3360

Câu 43: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I là trung điểm AB . $M_p(IB'D')$ cắt hình hộp theo thiết diện là hình gì?

- A. Hình bình hành B. Hình thang C. Hình chữ nhật D. Tam giác

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = x^3 - (2m-1)x^2 + (2-m)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

- A. $-\frac{5}{4} < m < 2$. B. $-2 < m < \frac{5}{4}$. C. $\frac{5}{4} < m < 2$. D. $\frac{5}{4} \leq m \leq 2$.

Câu 45: Đồ thị hàm số $y = \frac{mx^3 - 2}{x^2 - 3x + 2}$ có hai đường tiệm cận đứng khi

- A. $m \neq 0$. B. $m \neq 1$ và $m \neq 2$. C. $m \neq 1$. D. $m \neq 2$ và $m \neq \frac{1}{4}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ cắt đường thẳng $\Delta: y = x+m$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho tam giác OAB vuông tại O .

- A. $m = -3$. B. $m = 6$. C. $m = 5$. D. $m = -1$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{3a^3}{2}$

Câu 49: Giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8-2m)x + m + 3$ đồng biến trên \mathbb{R} là?

A. $m = -4$.

B. $m = 6$.

C. $m = -2$.

D. $m = 2$.

Câu 50: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 25 = 0$ và điểm $M(2;1)$.

Dây cung của (C) đi qua M có độ dài ngắn nhất là:

A. $2\sqrt{7}$

B. $16\sqrt{2}$

C. $8\sqrt{2}$

D. $4\sqrt{7}$

----- HẾT -----