

Câu 1: Trong khai triển nhị thức: $(2x - 1)^{10}$. Hệ số của số hạng chứa x^8 là:

- A. 45. B. 11520. C. -11520. D. 256.

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 10$ B. $y = -x^3 + x^2 - 3x + 1$
C. $y = x^4 + x^2 + 1$ D. $y = x^3 + 3x + 1$

Câu 3: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - x + 2$ trên đoạn $\left[-1; \frac{1}{2}\right]$. Khi đó tích số $M.m$ bằng

- A. $\frac{45}{4}$ B. $\frac{212}{27}$ C. $\frac{125}{36}$ D. $\frac{100}{9}$

Câu 4: Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu từ một bình đựng 6 quả cầu xanh và 8 quả cầu đỏ. Xác suất để được 4 quả cùng màu bằng

- A. Kết quả khác B. $\frac{105}{1001}$ C. $\frac{95}{1001}$ D. $\frac{85}{1001}$

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 3m^2$ có 3 điểm cực trị lập thành tam giác nhọn $G(0;2)$ làm trọng tâm khi và chỉ khi:

- A. $m = 1$ B. $m = -\sqrt{\frac{2}{7}}$ C. $m = -1$ D. $m = -\sqrt{\frac{2}{5}}$

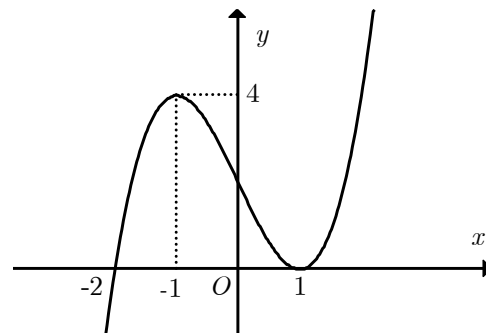
Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Cạnh SA vuông góc với đáy $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA = a\sqrt{3}$. Số đo của góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) bằng

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

Câu 7: Giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$ bằng

- A. 2 B. 1 C. 4 D. 6

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây sai?



- A. Hàm $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
B. Hàm $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Trên $(-1; 1)$ thì hàm số $f(x)$ luôn tăng.
D. Hàm $f(x)$ giảm trên đoạn có độ dài bằng 2.

Câu 9: Trong các giới hạn sau, giới hạn nào có kết quả là 0?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^3-1}$ B. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x+5}{x+10}$ C. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x^2-3x+2}$ D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+1} - x)$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = x \sin x$ bằng:

- A. $y' = \sin x - x \cos x$ B. $y' = \sin x + x \cos x$ C. $y' = -x \cos x$ D. $y' = x \cos x$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} =$$

- Câu 11:**
- A. $\frac{2}{3}$ B. $+\infty$ C. 1 D. -1

Câu 12: Cho hàm số $y = -x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P). Nếu tiếp tuyến tại điểm M của (P) có hệ số góc bằng 8 thì hoành độ điểm M là:

- A. 12 B. -6 C. -1 D. 5

Câu 13: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m+15)x + 7$ đồng biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi

- A. $-3 \leq m \leq 5$ B. $\begin{cases} m \geq 5 \\ m \leq -3 \end{cases}$ C. $-3 < m < 5$ D. $\begin{cases} m > 5 \\ m < -3 \end{cases}$

Câu 14: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là hình chiếu của A lên BC. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAC)$ B. $BC \perp (SAM)$ C. $BC \perp (SAJ)$ D. $BC \perp (SAB)$

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

X	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	+		-	0
Y	$-\infty$	\nearrow	\searrow	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1. B. Hàm số có đúng hai cực trị.
 C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 2. D. Hàm số không xác định tại $x = 1$

Câu 16: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{-3x-1}{x+1}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

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

Câu 17: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{x^4 + x^2 + 2}{(x^3 + 1)(3x - 1)}}$ có kết quả là:

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

Câu 18: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$

- A. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = -1$. B. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = -1$
 C. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = 3$ D. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = 3$

Câu 19: Hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + \frac{1}{3}$ đồng biến trên $(2; +\infty)$ thì m thuộc tập nào sau đây:

- A. $m \in \left(\frac{2+\sqrt{6}}{2}; +\infty\right)$ B. $m \in \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$ C. $m \in (-\infty; -1)$ D. $m \in \left(-\infty; \frac{-2-\sqrt{6}}{2}\right)$

Câu 20: Trong khai triển nhị thức: $\left(x + \frac{8}{x^3}\right)^8$. Số hạng không chứa x là:

- A. 1792 B. 1700. C. 1800. D. 1729.

Câu 21: Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là:

- A. $C_8^5 \cdot 2^3 \cdot 3^5$ B. $C_8^3 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ C. $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ D. $C_8^3 \cdot 2^3 \cdot 3^5$

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$. PT tiếp tuyến với đồ thị tại điểm có hoành độ bằng 0 là:

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

Câu 23: Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn không có nữ nào cả.

- A. $\frac{8}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{15}$

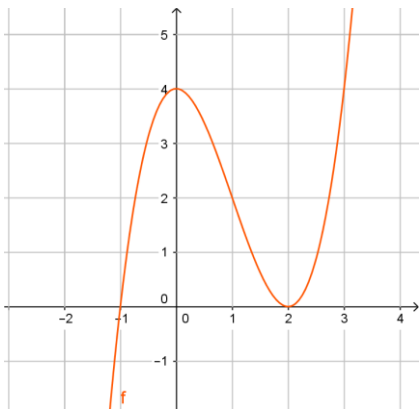
Câu 24: Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ đồng biến trên

- A. $(0; +\infty)$ B. $(-1; 1)$ C. $(-\infty; 0)$ D. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$

Câu 25: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số và trục Ox là:

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 27: Cho hàm số $y = \sqrt{x + \frac{1}{x}}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0; +\infty)$ bằng

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

Câu 28: Khẳng định nào sau đây là sai

- A. $y = x \Rightarrow y' = 1$ B. $y = x^3 \Rightarrow y' = 3x^2$
 C. $y = x^5 \Rightarrow y' = 5x$ D. $y = x^4 \Rightarrow y' = 4x^3$

Câu 29: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2x + 1$ nhận điểm $x = 1$ làm điểm cực tiểu.

- A. Không tồn tại m . B. $m = \frac{5}{2}$. C. Có vô số m . D. $m = \frac{5}{6}$.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là sai ?

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				6		

\swarrow \searrow \swarrow
 0 $-\infty$

- A. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. B. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 6)$.

C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$. D. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 31: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^3 - x^2 - 1}{x - 2} =$

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

Câu 32: Trong các hình chữ nhật có chu vi bằng $300m$, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng

- A. $22500m^2$ B. $900m^2$ C. $5625m^2$ D. $1200m^2$

Câu 33: Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn?

- A. 120 B. 102 C. 126 D. 100

Câu 34: Nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$ là:

- A. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) B. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) D. $x = k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{-2x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 36: Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một nữ.

- A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{8}{15}$ C. $\frac{7}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 37: Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ chắn hai trục tọa độ một tam giác vuông cân

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

Câu 38: Trong khai triển nhị thức $(1 + x)^6$ xét các khẳng định sau :

- I. Gồm có 7 số hạng.
 II. Số hạng thứ 2 là $6x$.
 III. Hệ số của x^5 là 5.

Trong các khẳng định trên

- A. Chỉ I và III đúng B. Chỉ II và III đúng C. Chỉ I và II đúng D. Cả ba đúng

Câu 39: Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên tập xác định.
 B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số tuần hoàn chu kì 2π .
 C. Hàm số $y = \cos x$ có đồ thị là đường hình sin.
 D. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn

Câu 40: Nghiệm của phương trình $\sin 2x + \cos x = 0$ là:

- A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases}$ ($k \in \mathbb{Z}$) B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases}$ ($k \in \mathbb{Z}$) C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3} \end{cases}$ ($k \in \mathbb{Z}$) D. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ ($k \in \mathbb{Z}$)

Câu 41: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có giá trị cực tiểu y_{CT} là:

- A. $y_{CT} = 2$. B. $y_{CT} = 4$. C. $y_{CT} = -4$. D. $y_{CT} = -2$.

Câu 42: Nghiệm phương trình $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$ là:

- A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ D. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$, (C) Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = -3x$ có phương trình là

- A. $y = -3x - 1; y = -3x + 11$ B. $y = -3x + 10; y = -3x - 4$
 C. $y = -3x + 5; y = -3x - 5$ D. $y = -3x + 2; y = -3x - 2$

Câu 44: Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng và một viên trượt mục tiêu là:

- A. 0.48 B. 0.4 C. 0.24 D. 0.45

Câu 45: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng:

“Số cạnh của một hình đa diện luôn số mặt của hình đa diện ấy.”

- A. bằng B. nhỏ hơn hoặc bằng
 C. nhỏ hơn D. lớn hơn

Câu 46: Có thể chia hình lập phương thành bao nhiêu tứ diện bằng nhau?

- A. Hai B. Vô số C. Bốn D. Sáu

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (C). Tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $x + 3y + 2 = 0$ tại điểm có hoành độ

- A. $x = 0$ B. $x = -2$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$

Câu 48: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{17} = 33$ và $u_{33} = 65$ thì công sai bằng:

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

Câu 49: Cho hàm số $y = x + \sqrt{12 - 3x^2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng:

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

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh:.....Số báo danh:.....Lớp:.....