

(Đề có 4 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 115

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Giá trị k thích hợp thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1} = k\overrightarrow{BD_1}$ là:

- A. $k = 1$. B. $k = 0$. C. $k = 2$. D. $k = 4$.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

- A. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.
B. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu của đỉnh lên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
C. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.
D. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 12. C. $\frac{1}{3}$. D. 2.

Câu 4: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vector chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.

Câu 5: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2022}{2n+3}$ bằng

- A. 1001. B. 2022. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 6: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Tìm mệnh đề **sai**?

- A. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u'(n \in \mathbb{N}, n > 1)$. B. $(u+v)' = u' + v'$.
C. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}, u = u(x) \neq 0$. D. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, u = u(x) > 0$.

Câu 7: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b$. C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$.

Câu 9: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Có bao nhiêu công thức **sai** trong các công thức dưới đây:

- (1): $(u-v)' = u' - v'$. (2): $(u.v)' = u'.v'$.
(3): $(ku)' = k.u'$, k là hằng số. (4): $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'.v + u.v'}{v^2} (v = v(x) \neq 0)$.

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 10: Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là:

A. $y' = -\cos 3x$.B. $y' = 3 \cos 3x$.C. $y' = \cos 3x$.D. $y' = 3 \cos x$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + x]$?

A. 5.

B. 11.

C. 1.

D. 6.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = x^{2022}$ là:

A. $(x^{2022})' = 2022x^{2021}$.B. $(x^{2022})' = 2022x^{2022}$.C. $(x^{2022})' = 2022x$.D. $(x^{2022})' = 2022x^{2023}$.

Câu 14: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim n^2 = +\infty$.B. $\lim \left(\frac{1}{n}\right)^3 = 0$.C. $\lim c = c$ (c là hằng số).D. $\lim q^n = 0, q \in \mathbb{R}$.

Câu 15: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.C. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.D. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x \in \mathbb{R})$.

Câu 16: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

A. AB' .B. AA' .C. BC' .D. AC' .

Câu 17: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$.B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 0$.C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 1$.D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$.

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{3}$ là:

A. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3x$.B. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{-1}{9}$.C. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3$.D. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{1}{3}$.

Câu 19: Cho $x \neq 0$, tìm mệnh đề **đúng**?

A. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$.B. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$.C. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$.D. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x}$.

Câu 20: Hàm số $g(x) = -\sin x$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

A. $y = \frac{1}{\sin x}$.B. $y = -\sin x$.C. $y = -\cos x$.D. $y = \cos x$.

Câu 21: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^3 + x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = -2$ bằng

A. -13.

B. 20.

C. 19.

D. 28.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 2$. Tính $f''(1)$?

- A. $f''(1)=12$. B. $f''(1)=0$. C. $f''(1)=16$. D. $f''(1)=8$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $4a$. $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của DO . Khi đó khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 24: Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$. B. $y = \sqrt{x^3 + 1}$. C. $y = \frac{\sin 3x}{\cos 3x + 1}$. D. $y = \sqrt[3]{x - 1}$.

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{4 - 3x}{x - 2}$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = \frac{-5}{(x - 2)^2}$. B. $y' = \frac{-11}{(x - 2)^2}$. C. $y' = \frac{2}{(x - 2)^2}$. D. $y' = \frac{10}{(x - 2)^2}$.

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 \cdot \sin x$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = x^2(3\sin x - x\cos x)$. B. $y' = x^2(3\cos x + x\sin x)$.
C. $y' = x^2(3\sin x + x\cos x)$. D. $y' = x^2(3\cos x - x\sin x)$.

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = 2\cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + 1$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = 6\cos 3x$. B. $y' = 6\cos 3x + 1$. C. $y' = -2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. D. $y' = 2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$.

Câu 28: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = f(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 4t + 5$ (S là quãng đường chuyển động tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ giây là:

- A. $3(m/s^2)$. B. $4(m/s^2)$. C. $1(m/s^2)$. D. $2(m/s^2)$.

Câu 29: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. BSD . B. SBA . C. SBC . D. SBO .

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{5}(5 - \tan x)^5$, $\left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$ là kết quả nào sau đây:

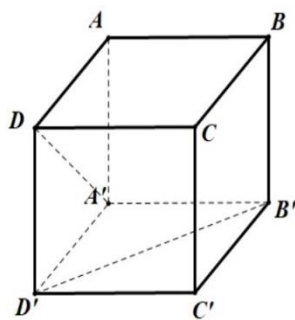
- A. $y' = (5 - \tan x)^4$. B. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\sin^2 x}$. C. $y' = \frac{(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. D. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$.

Câu 31: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ ta thu được kết quả $y' = ax^9 + bx^6 + cx^3$.

Khi đó tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 32: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng DA' và $B'D'$ bằng

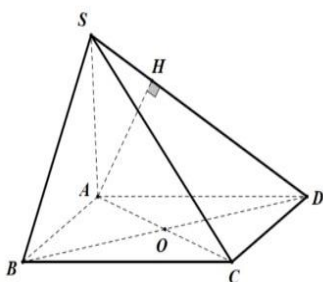


- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AH \perp SB$. (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $AH \perp (SAB)$. B. $AH \perp (SCD)$. C. $AH \perp (SBD)$. D. $SD \perp (HAC)$.

Câu 35: Cho $a \neq 0$. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x-a}{x^2-a^2} \right)$ bằng

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu – 3,0 điểm)

Câu 36: Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3+27}{x^2-3x-18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x+m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) ?

Câu 38: Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

----- HẾT -----

(Đề có 4 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 216

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

- A. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.
B. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu của đỉnh lên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
C. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.
D. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. 12. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 3: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2022}{2n+3}$ bằng

- A. 0. B. 1001. C. 2022. D. $+\infty$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + x]$?

- A. 5. B. 11. C. 1. D. 6.

Câu 5: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Tìm mệnh đề **sai**?

- A. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}, u = u(x) \neq 0$. B. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, u = u(x) > 0$.
C. $(u+v)' = u' + v'$. D. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u'(n \in \mathbb{N}, n > 1)$.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là:

- A. $y' = 3\cos 3x$. B. $y' = -\cos 3x$. C. $y' = \cos 3x$. D. $y' = 3\cos x$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = x^{2022}$ là:

- A. $(x^{2022})' = 2022x^{2023}$. B. $(x^{2022})' = 2022x$. C. $(x^{2022})' = 2022x^{2021}$. D. $(x^{2022})' = 2022x^{2022}$.

Câu 8: Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

- A. Vô số. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b$.

Câu 10: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

- A. AC' . B. AA' . C. BC' . D. AB' .

Câu 11: Hàm số $g(x) = -\sin x$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $y = -\cos x$. B. $y = \frac{1}{\sin x}$. C. $y = \cos x$. D. $y = -\sin x$.

Câu 12: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim q^n = 0, q \in \mathbb{R}$. B. $\lim \left(\frac{1}{n}\right)^3 = 0$.
C. $\lim n^2 = +\infty$. D. $\lim c = c$ (c là hằng số).

Câu 13: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vectơ chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$.

Câu 14: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Giá trị k thích hợp thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1} = k \overrightarrow{BD_1}$ là:

- A. $k = 2$. B. $k = 4$. C. $k = 1$. D. $k = 0$.

Câu 15: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty$.

Câu 16: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$. B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 1$. C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 0$.

Câu 17: Cho $x \neq 0$, tìm mệnh đề **đúng**?

- A. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$. B. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. C. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. D. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x}$.

Câu 18: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x \in \mathbb{R})$. B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.
C. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x > 0)$. D. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{3}$ là:

- A. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3x$. B. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{-1}{9}$. C. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{1}{3}$. D. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3$.

Câu 20: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Có bao nhiêu công thức **sai** trong các công thức dưới đây:

- (1): $(u - v)' = u' - v'$. (2): $(u \cdot v)' = u' \cdot v'$.
(3): $(ku)' = k \cdot u'$, k là hằng số. (4): $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v + u \cdot v'}{v^2} (v = v(x) \neq 0)$.

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

Câu 21: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 2$. Tính $f''(1)$?

- A. $f''(1) = 16$. B. $f''(1) = 0$. C. $f''(1) = 12$. D. $f''(1) = 8$.

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{5}(5 - \tan x)^5, \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$ là kết quả nào sau đây:

A. $y' = \frac{(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. B. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\sin^2 x}$. C. $y' = (5 - \tan x)^4$. D. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$.

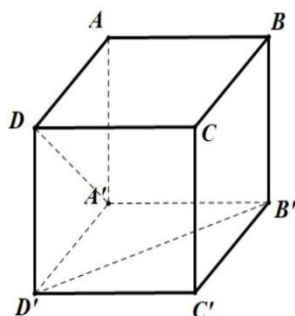
Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{4-3x}{x-2}$ là kết quả nào sau đây:

A. $y' = \frac{2}{(x-2)^2}$. B. $y' = \frac{-11}{(x-2)^2}$. C. $y' = \frac{-5}{(x-2)^2}$. D. $y' = \frac{10}{(x-2)^2}$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 25: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng DA' và $B'D'$ bằng



A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 \cdot \sin x$ là kết quả nào sau đây:

A. $y' = x^2(3\sin x + x\cos x)$. B. $y' = x^2(3\cos x - x\sin x)$.
C. $y' = x^2(3\cos x + x\sin x)$. D. $y' = x^2(3\sin x - x\cos x)$.

Câu 27: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. BSD . B. SBC . C. SBO . D. SBA .

Câu 28: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = f(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 4t + 5$ (S là quãng đường chuyển động tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ giây là:

A. $4(m/s^2)$. B. $1(m/s^2)$. C. $3(m/s^2)$. D. $2(m/s^2)$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $4a$. $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của DO . Khi đó khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 30: Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

A. $y = \sqrt{x^3 + 1}$. B. $y = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$. C. $y = \frac{\sin 3x}{\cos 3x + 1}$. D. $y = \sqrt[3]{x - 1}$.

Câu 31: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^3 + x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = -2$ bằng

A. 19. B. 20. C. 28. D. -13.

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = 2\cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + 1$ là kết quả nào sau đây:

A. $y' = -2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right).$

B. $y' = 6\cos 3x + 1.$

C. $y' = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right).$

D. $y' = 6\cos 3x.$

Câu 33: Cho $a \neq 0$. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x-a}{x^2-a^2} \right)$ bằng

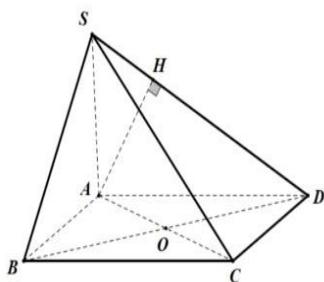
A. $2a.$

B. $-2a.$

C. $\frac{-1}{2a}.$

D. $\frac{1}{2a}.$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AH \perp SB$. (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $AH \perp (SCD).$

B. $AH \perp (SBD).$

C. $AH \perp (SAB).$

D. $SD \perp (HAC).$

Câu 35: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ ta thu được kết quả $y' = ax^9 + bx^6 + cx^3$.

Khi đó tổng $a + b + c$ bằng

A. $-3.$

B. $-2.$

C. $2.$

D. $3.$

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu – 3,0 điểm)

Câu 36: Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 27}{x^2 - 3x - 18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x + m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) ?

Câu 38: Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

----- HẾT -----

(Đề có 4 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 317

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{3}$ là:

- A. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{-1}{9}$. B. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3x$. C. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{1}{3}$. D. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3$.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

- A. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu của đỉnh lên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
B. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.
C. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.
D. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. 12. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 4: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2022}{2n+3}$ bằng

- A. 1001. B. 0. C. 2022. D. $+\infty$.

Câu 5: Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. Vô số.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = x^{2022}$ là:

- A. $(x^{2022})' = 2022x$. B. $(x^{2022})' = 2022x^{2022}$. C. $(x^{2022})' = 2022x^{2021}$. D. $(x^{2022})' = 2022x^{2023}$.

Câu 7: Hàm số $g(x) = -\sin x$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $y = -\sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \frac{1}{\sin x}$. D. $y = -\cos x$.

Câu 8: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Giá trị k thích hợp thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1} = k\overrightarrow{BD_1}$ là:

- A. $k = 1$. B. $k = 2$. C. $k = 0$. D. $k = 4$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b$.

Câu 10: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n}\right)^3 = 0$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0, q \in \mathbb{R}$.

C. $\lim n^2 = +\infty$.

D. $\lim c = c$ (c là hằng số).

Câu 11: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Tìm mệnh đề **sai**?

A. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}, u = u(x) \neq 0$.

B. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, u = u(x) > 0$.

C. $(u + v)' = u' + v'$.

D. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u'(n \in \mathbb{N}, n > 1)$.

Câu 12: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$.

B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$.

C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 0$.

D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 1$.

Câu 13: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Có bao nhiêu công thức **sai** trong các công thức dưới đây:

(1): $(u - v)' = u' - v'$.

(2): $(u.v)' = u'.v'$.

(3): $(ku)' = k.u', k$ là hằng số.

(4): $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'.v + u.v'}{v^2} (v = v(x) \neq 0)$.

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 14: Cho $x \neq 0$, tìm mệnh đề **đúng**?

A. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$.

B. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$.

C. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x}$.

D. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$.

Câu 15: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.

B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.

C. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x \in \mathbb{R})$.

D. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.

Câu 16: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vectơ chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$.

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}$.

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$.

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty$.

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0$.

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + x]$?

A. 11.

B. 1.

C. 5.

D. 6.

Câu 19: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

A. BC' .

B. AB' .

C. AA' .

D. AC' .

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là:

A. $y' = -\cos 3x$.

B. $y' = 3 \cos x$.

C. $y' = \cos 3x$.

D. $y' = 3 \cos 3x$.

Câu 21: Cho $a \neq 0$. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x-a}{x^2-a^2} \right)$ bằng

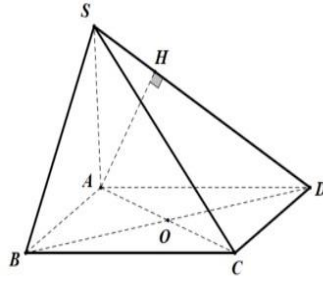
A. $\frac{1}{2a}$.

B. $-2a$.

C. $2a$.

D. $\frac{-1}{2a}$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AH \perp SB$. (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $AH \perp (SCD)$. B. $AH \perp (SBD)$. C. $SD \perp (HAC)$. D. $AH \perp (SAB)$.

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 \cdot \sin x$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = x^2(3 \sin x - x \cos x)$. B. $y' = x^2(3 \cos x - x \sin x)$.
C. $y' = x^2(3 \cos x + x \sin x)$. D. $y' = x^2(3 \sin x + x \cos x)$.

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{4-3x}{x-2}$ là kết quả nào sau đây:

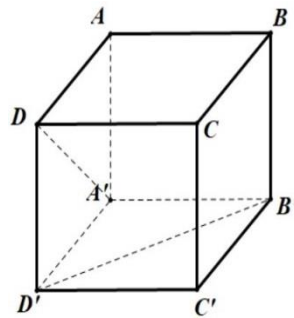
- A. $y' = \frac{-11}{(x-2)^2}$. B. $y' = \frac{-5}{(x-2)^2}$. C. $y' = \frac{10}{(x-2)^2}$. D. $y' = \frac{2}{(x-2)^2}$.

Câu 25: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ ta thu được kết quả $y' = ax^9 + bx^6 + cx^3$.

Khi đó tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 26: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng DA' và $B'D'$ bằng



- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 27: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. SBO . B. SBC . C. BSD . D. SBA .

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + 1$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. B. $y' = 6 \cos 3x$. C. $y' = -2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. D. $y' = 6 \cos 3x + 1$.

Câu 29: Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $\sqrt[3]{x-1}$. B. $y = \frac{\sin 3x}{\cos 3x + 1}$. C. $y = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$. D. $y = \sqrt{x^3 + 1}$.

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{5}(5 - \tan x)^5, \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. B. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\sin^2 x}$. C. $y' = \frac{(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. D. $y' = (5 - \tan x)^4$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, BC = a. SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $4a. SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của DO . Khi đó khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 33: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = f(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 4t + 5$ (S là quãng đường chuyển động tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ giây là:

- A. $3(m/s^2)$. B. $2(m/s^2)$. C. $4(m/s^2)$. D. $1(m/s^2)$.

Câu 34: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^3 + x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = -2$ bằng

- A. 19. B. 20. C. 28. D. -13.

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 2$. Tính $f''(1)$?

- A. $f''(1) = 16$. B. $f''(1) = 0$. C. $f''(1) = 8$. D. $f''(1) = 12$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu – 3,0 điểm)

Câu 36: Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 27}{x^2 - 3x - 18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x + m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) ?

Câu 38: Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

----- HẾT -----

(Đề có 4 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 418

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + x]$?

- A. 1. B. 11. C. 6. D. 5.

Câu 2: Cho $x \neq 0$, tìm mệnh đề **đúng**?

- A. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. B. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. C. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$. D. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x}$.

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = x^{2022}$ là:

- A. $(x^{2022})' = 2022x^{2023}$. B. $(x^{2022})' = 2022x^{2022}$. C. $(x^{2022})' = 2022x^{2021}$. D. $(x^{2022})' = 2022x$.

Câu 4: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Có bao nhiêu công thức **sai** trong các công thức dưới đây:

(1): $(u - v)' = u' - v'$.

(2): $(u.v)' = u'.v'$.

(3): $(ku)' = k.u'$, k là hằng số.

(4): $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'.v + u.v'}{v^2}$ ($v = v(x) \neq 0$).

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

Câu 5: Hàm số $g(x) = -\sin x$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{1}{\sin x}$. B. $y = -\sin x$. C. $y = -\cos x$. D. $y = \cos x$.

Câu 6: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n}\right)^3 = 0$.

B. $\lim c = c$ (c là hằng số).

C. $\lim n^2 = +\infty$.

D. $\lim q^n = 0, q \in \mathbb{R}$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là:

- A. $y' = \cos 3x$. B. $y' = 3 \cos 3x$. C. $y' = 3 \cos x$. D. $y' = -\cos 3x$.

Câu 8: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2022}{2n+3}$ bằng

- A. $+\infty$. B. 2022. C. 1001. D. 0.

Câu 9: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Giá trị k thích hợp thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1} = k \overrightarrow{BD_1}$ là:

- A. $k = 4$. B. $k = 1$. C. $k = 0$. D. $k = 2$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$. C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$.

Câu 11: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Tìm mệnh đề **sai**?

A. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, u = u(x) > 0.$

B. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}, u = u(x) \neq 0.$

C. $(u + v)' = u' + v'.$

D. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u'(n \in \mathbb{N}, n > 1).$

Câu 12: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

A. $BC'.$

B. $AA'.$

C. $AB'.$

D. $AC'.$

Câu 13: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty.$

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0.$

C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty.$

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0.$

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{3}$ là:

A. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3.$

B. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{-1}{9}.$

C. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{1}{3}.$

D. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3x.$

Câu 15: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}} (\forall x > 0).$

B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x \in \mathbb{R}).$

C. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}} (\forall x > 0).$

D. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x > 0).$

Câu 16: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1.$

B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 0.$

C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0.$

D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 1.$

Câu 17: Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 18: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vectơ chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0.$

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1.$

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1.$

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}.$

Câu 19: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

A. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.

B. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

C. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

D. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu của đỉnh lên mặt đáy trùng với tâm của đáy.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

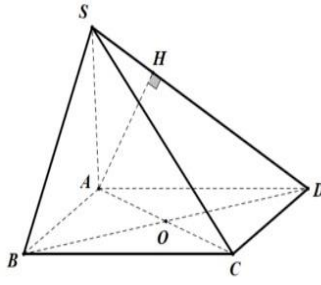
A. 12.

B. $\frac{1}{3}.$

C. 2.

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

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AH \perp SB$. (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $AH \perp (SAB)$. B. $AH \perp (SCD)$. C. $AH \perp (SBD)$. D. $SD \perp (HAC)$.

Câu 22: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. SBA . B. SBO . C. BSD . D. SBC .

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 \cdot \sin x$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = x^2(3\sin x - x\cos x)$. B. $y' = x^2(3\cos x + x\sin x)$.
C. $y' = x^2(3\sin x + x\cos x)$. D. $y' = x^2(3\cos x - x\sin x)$.

Câu 24: Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$. B. $y = \frac{\sin 3x}{\cos 3x + 1}$. C. $y = \sqrt{x^3 + 1}$. D. $y = \sqrt[3]{x - 1}$.

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = 2\cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + 1$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = -2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. B. $y' = 2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$.
C. $y' = 6\cos 3x$. D. $y' = 6\cos 3x + 1$.

Câu 26: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^3 + x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = -2$ bằng

- A. 28. B. 19. C. 20. D. -13.

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{5}(5 - \tan x)^5$, $\left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = (5 - \tan x)^4$. B. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. C. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\sin^2 x}$. D. $y' = \frac{(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$.

Câu 28: Cho $a \neq 0$. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x - a}{x^2 - a^2}\right)$ bằng

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $4a$. $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của DO . Khi đó khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 2$. Tính $f''(1)$?

- A. $f''(1) = 16$. B. $f''(1) = 8$. C. $f''(1) = 0$. D. $f''(1) = 12$.

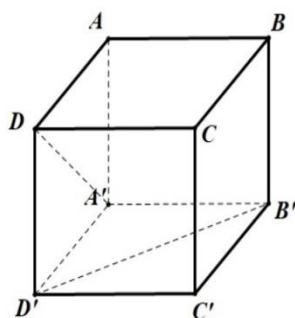
Câu 31: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{4 - 3x}{x - 2}$ là kết quả nào sau đây:

A. $y' = \frac{-5}{(x-2)^2}$. B. $y' = \frac{10}{(x-2)^2}$. C. $y' = \frac{-11}{(x-2)^2}$. D. $y' = \frac{2}{(x-2)^2}$.

Câu 32: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = f(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 4t + 5$ (S là quãng đường chuyển động tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ giây là:

A. $3(m/s^2)$. B. $1(m/s^2)$. C. $2(m/s^2)$. D. $4(m/s^2)$.

Câu 33: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng DA' và $B'D'$ bằng



A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 35: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ ta thu được kết quả $y' = ax^9 + bx^6 + cx^3$.

Khi đó tổng $a + b + c$ bằng

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu – 3,0 điểm)

Câu 36: Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 27}{x^2 - 3x - 18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x + m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) ?

Câu 38: Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

----- HẾT -----

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 519

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + x]$?

- A. 1. B. 6. C. 5. D. 11.

Câu 2: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vector chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b$. C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$.

Câu 4: Cho $x \neq 0$, tìm mệnh đề **đúng**?

- A. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. B. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. C. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$. D. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x}$.

Câu 5: Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

- A. Vô số. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 6: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Giá trị k thích hợp thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1} = k \overrightarrow{BD_1}$ là:

- A. $k = 1$. B. $k = 0$. C. $k = 4$. D. $k = 2$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là:

- A. $y' = 3 \cos 3x$. B. $y' = -\cos 3x$. C. $y' = 3 \cos x$. D. $y' = \cos 3x$.

Câu 8: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 1$. C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$. D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 0$.

Câu 9: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = x^{2022}$ là:

- A. $(x^{2022})' = 2022x$. B. $(x^{2022})' = 2022x^{2022}$. C. $(x^{2022})' = 2022x^{2021}$. D. $(x^{2022})' = 2022x^{2023}$.

Câu 11: Hàm số $g(x) = -\sin x$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $y = -\sin x$. B. $y = \frac{1}{\sin x}$. C. $y = -\cos x$. D. $y = \cos x$.

Câu 12: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

A. AC' .

B. AA' .

C. AB' .

D. BC' .

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim q^n = 0, q \in \mathbb{R}$.

B. $\lim \left(\frac{1}{n}\right)^3 = 0$.

C. $\lim n^2 = +\infty$.

D. $\lim c = c$ (c là hằng số).

Câu 14: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.

B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.

C. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.

D. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x \in \mathbb{R})$.

Câu 15: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Có bao nhiêu công thức **sai** trong các công thức dưới đây:

(1): $(u - v)' = u' - v'$.

(2): $(u.v)' = u'.v'$.

(3): $(ku)' = k.u'$, k là hằng số.

(4): $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'.v + u.v'}{v^2} (v = v(x) \neq 0)$.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 16: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2022}{2n+3}$ bằng

A. 1001.

B. 2022.

C. $+\infty$.

D. 0.

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{3}$ là:

A. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3x$.

B. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3$.

C. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{-1}{9}$.

D. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{1}{3}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. 12.

C. 2.

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

Câu 19: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Tìm mệnh đề **sai**?

A. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, u = u(x) > 0$.

B. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u' (n \in \mathbb{N}, n > 1)$.

C. $(u + v)' = u' + v'$.

D. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}, u = u(x) \neq 0$.

Câu 20: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

A. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

B. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.

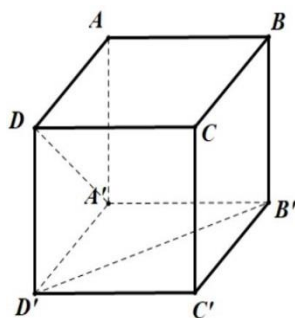
C. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

D. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu của đỉnh lên mặt đáy trùng với tâm của đáy.

Câu 21: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = f(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 4t + 5$ (S là quãng đường chuyển động tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ giây là:

- A. $1(m/s^2)$. B. $2(m/s^2)$. C. $3(m/s^2)$. D. $4(m/s^2)$.

Câu 22: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng DA' và $B'D'$ bằng

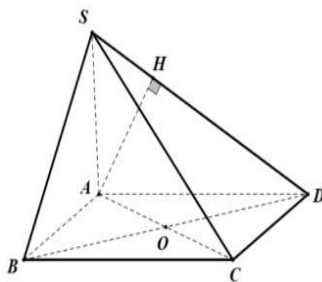


- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 2$. Tính $f''(1)$?

- A. $f''(1) = 16$. B. $f''(1) = 12$. C. $f''(1) = 0$. D. $f''(1) = 8$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AH \perp SB$. (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $AH \perp (SCD)$. B. $AH \perp (SBD)$. C. $AH \perp (SAB)$. D. $SD \perp (HAC)$.

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 \cdot \sin x$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = x^2(3\sin x + x\cos x)$. B. $y' = x^2(3\sin x - x\cos x)$.
C. $y' = x^2(3\cos x + x\sin x)$. D. $y' = x^2(3\cos x - x\sin x)$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $4a$. $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của DO . Khi đó khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 27: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ ta thu được kết quả $y' = ax^9 + bx^6 + cx^3$.

Khi đó tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{5}(5 - \tan x)^5$, $\left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = \frac{(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. B. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. C. $y' = (5 - \tan x)^4$. D. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\sin^2 x}$.

Câu 29: Cho $a \neq 0$. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x - a}{x^2 - a^2} \right)$ bằng

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

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 31: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. SBC . B. SBA . C. SBO . D. BSD .

Câu 32: Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{\sin 3x}{\cos 3x + 1}$. B. $\sqrt[3]{x-1}$. C. $y = \sqrt{x^3 + 1}$. D. $y = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$.

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{4-3x}{x-2}$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = \frac{-5}{(x-2)^2}$. B. $y' = \frac{10}{(x-2)^2}$. C. $y' = \frac{-11}{(x-2)^2}$. D. $y' = \frac{2}{(x-2)^2}$.

Câu 34: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^3 + x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = -2$ bằng

- A. 20. B. -13. C. 28. D. 19.

Câu 35: Đạo hàm của hàm số $y = 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + 1$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = -2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. B. $y' = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$.
C. $y' = 6 \cos 3x + 1$. D. $y' = 6 \cos 3x$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu – 3,0 điểm)

Câu 36: Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 27}{x^2 - 3x - 18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x + m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) ?

Câu 38: Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

----- HẾT -----

(Đề có 4 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 614

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + x]$?

- A. 1. B. 11. C. 5. D. 6.

Câu 2: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Có bao nhiêu công thức sai trong các công thức dưới đây:

- (1): $(u - v)' = u' - v'$. (2): $(u.v)' = u'.v'$.
(3): $(ku)' = k.u'$, k là hằng số. (4): $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'.v + u.v'}{v^2}$ ($v = v(x) \neq 0$).

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

Câu 3: Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

- A. 1. B. 0. C. Vô số. D. 2.

Câu 4: Cho $x \neq 0$, tìm mệnh đề đúng?

- A. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x}$. B. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$. C. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. D. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$.

Câu 5: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Tìm mệnh đề sai?

- A. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, u = u(x) > 0$. B. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u' (n \in \mathbb{N}, n > 1)$.
C. $(u + v)' = u' + v'$. D. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}, u = u(x) \neq 0$.

Câu 6: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = x^{2022}$ là:

- A. $(x^{2022})' = 2022x$. B. $(x^{2022})' = 2022x^{2021}$. C. $(x^{2022})' = 2022x^{2023}$. D. $(x^{2022})' = 2022x^{2022}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$. C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$. D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 1$.

Câu 10: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

- A. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu của đỉnh lên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
- B. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.
- C. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.
- D. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

Câu 11: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vectơ chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.
- B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}$.
- C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.
- D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$.

Câu 12: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

- A. AA' .
- B. AB' .
- C. AC' .
- D. BC' .

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là:

- A. $y' = \cos 3x$.
- B. $y' = 3 \cos x$.
- C. $y' = 3 \cos 3x$.
- D. $y' = -\cos 3x$.

Câu 14: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Giá trị k thích hợp thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1} = k \overrightarrow{BD_1}$ là:

- A. $k = 0$.
- B. $k = 4$.
- C. $k = 2$.
- D. $k = 1$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{3}$ là:

- A. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3x$.
- B. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3$.
- C. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{-1}{9}$.
- D. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{1}{3}$.

Câu 16: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.
- B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.
- C. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x \in \mathbb{R})$.
- D. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.

Câu 17: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2022}{2n+3}$ bằng

- A. 1001.
- B. 2022.
- C. $+\infty$.
- D. 0.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. 2.
- C. $\frac{1}{3}$.
- D. 12.

Câu 19: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n}\right)^3 = 0$.
- B. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 = +\infty$.
- C. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0, q \in \mathbb{R}$.
- D. $\lim_{n \rightarrow \infty} c = c$ (c là hằng số).

Câu 20: Hàm số $g(x) = -\sin x$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \cos x$.
- B. $y = \frac{1}{\sin x}$.
- C. $y = -\sin x$.
- D. $y = -\cos x$.

Câu 21: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 \cdot \sin x$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = x^2(3 \cos x + x \sin x)$.
- B. $y' = x^2(3 \sin x + x \cos x)$.
- C. $y' = x^2(3 \sin x - x \cos x)$.
- D. $y' = x^2(3 \cos x - x \sin x)$.

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{5}(5 - \tan x)^5, \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = (5 - \tan x)^4$. B. $y' = \frac{(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. C. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. D. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\sin^2 x}$.

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{4-3x}{x-2}$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = \frac{-11}{(x-2)^2}$. B. $y' = \frac{-5}{(x-2)^2}$. C. $y' = \frac{2}{(x-2)^2}$. D. $y' = \frac{10}{(x-2)^2}$.

Câu 24: Cho $a \neq 0$. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x-a}{x^2-a^2} \right)$ bằng

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

Câu 25: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ ta thu được kết quả $y' = ax^9 + bx^6 + cx^3$.

Khi đó tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + 1$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = 6 \cos 3x + 1$. B. $y' = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. C. $y' = -2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. D. $y' = 6 \cos 3x$.

Câu 27: Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $\sqrt[3]{x-1}$. B. $y = \sqrt{x^3+1}$. C. $y = \frac{x^3-1}{x-1}$. D. $y = \frac{\sin 3x}{\cos 3x+1}$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 2$. Tính $f''(1)$?

- A. $f''(1) = 16$. B. $f''(1) = 12$. C. $f''(1) = 8$. D. $f''(1) = 0$.

Câu 29: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = f(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 4t + 5$ (S là quãng đường chuyển động tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ giây là:

- A. $2(m/s^2)$. B. $1(m/s^2)$. C. $3(m/s^2)$. D. $4(m/s^2)$.

Câu 30: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^3 + x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = -2$ bằng

- A. 28 . B. 20 . C. 19 . D. -13 .

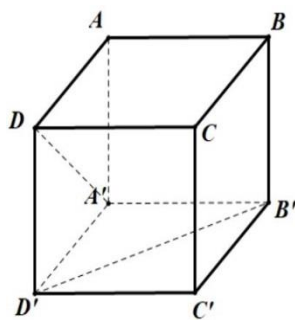
Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $4a$. $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của DO . Khi đó khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 33: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng DA' và $B'D'$ bằng

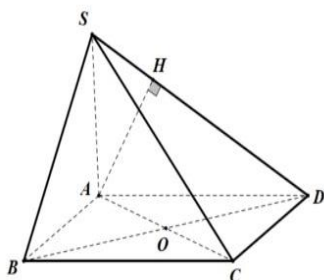


- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. SBA . B. SBO . C. SBC . D. BSD .

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AH \perp SB$. (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $AH \perp (SCD)$. B. $AH \perp (SBD)$. C. $SD \perp (HAC)$. D. $AH \perp (SAB)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu – 3,0 điểm)

Câu 36: Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 27}{x^2 - 3x - 18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x + m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) ?

Câu 38: Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

----- HẾT -----

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 720

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là:

- A. $y' = 3\cos 3x$. B. $y' = 3\cos x$. C. $y' = -\cos 3x$. D. $y' = \cos 3x$.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

- A. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.
B. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu của đỉnh lên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
C. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.
D. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 12. C. $\frac{1}{3}$. D. 2.

Câu 4: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2022}{2n+3}$ bằng

- A. 2022. B. 1001. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 5: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Có bao nhiêu công thức **sai** trong các công thức dưới đây:

(1): $(u - v)' = u' - v'$.

(2): $(u.v)' = u'.v'$.

(3): $(ku)' = k.u'$, k là hằng số.

(4): $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'.v + u.v'}{v^2}$ ($v = v(x) \neq 0$).

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

Câu 6: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Giá trị k thích hợp thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1} = k\overrightarrow{BD_1}$ là:

- A. $k = 4$. B. $k = 0$. C. $k = 1$. D. $k = 2$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + x]$?

- A. 5. B. 11. C. 6. D. 1.

Câu 8: Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. Vô số.

Câu 9: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

- A. AA' . B. AB' . C. AC' . D. BC' .

Câu 10: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}} (\forall x > 0).$

B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x \in \mathbb{R}).$ C. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x > 0).$

D. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}} (\forall x > 0).$

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = x^{2022}$ là:

A. $(x^{2022})' = 2022x^{2021}.$ B. $(x^{2022})' = 2022x^{2022}.$ C. $(x^{2022})' = 2022x.$ D. $(x^{2022})' = 2022x^{2023}.$

Câu 12: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vector chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1.$ B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}.$ C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0.$ D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1.$

Câu 13: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1.$ B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 0.$ C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0.$ D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 1.$

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{3}$ là:

A. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3.$ B. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{-1}{9}.$ C. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3x.$ D. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{1}{3}.$

Câu 15: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim q^n = 0, q \in \mathbb{R}.$ B. $\lim n^2 = +\infty.$
C. $\lim c = c$ (c là hằng số). D. $\lim \left(\frac{1}{n}\right)^3 = 0.$

Câu 16: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0.$ B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0.$ C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty.$ D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty.$

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 nếu

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0.$ B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b.$ C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a.$ D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0).$

Câu 18: Cho $x \neq 0$, tìm mệnh đề **đúng**?

A. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x}.$ B. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}.$ C. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}.$ D. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}.$

Câu 19: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Tìm mệnh đề **sai**?

A. $(u+v)' = u' + v'.$ B. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, u = u(x) > 0.$
C. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u' (n \in \mathbb{N}, n > 1).$ D. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}, u = u(x) \neq 0.$

Câu 20: Hàm số $g(x) = -\sin x$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

A. $y = \frac{1}{\sin x}.$ B. $y = \cos x.$ C. $y = -\sin x.$ D. $y = -\cos x.$

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. 60° .B. 45° .C. 90° .D. 30° .

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 \cdot \sin x$ là kết quả nào sau đây:

A. $y' = x^2(3\sin x + x\cos x)$.B. $y' = x^2(3\cos x + x\sin x)$.C. $y' = x^2(3\cos x - x\sin x)$.D. $y' = x^2(3\sin x - x\cos x)$.

Câu 23: Cho $a \neq 0$. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x-a}{x^2-a^2} \right)$ bằng

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

Câu 24: Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

A. $y = \frac{x^3-1}{x-1}$.B. $y = \frac{\sin 3x}{\cos 3x+1}$.C. $y = \sqrt{x^3+1}$.D. $y = \sqrt[3]{x-1}$.

Câu 25: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ ta thu được kết quả $y' = ax^9 + bx^6 + cx^3$.

Khi đó tổng $a+b+c$ bằng

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

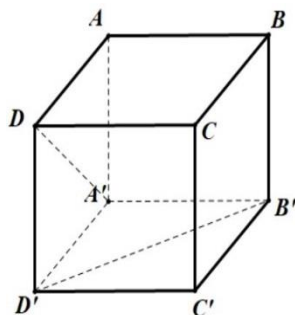
Câu 26: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 2$. Tính $f''(1)$?

A. $f''(1) = 0$.B. $f''(1) = 12$.C. $f''(1) = 8$.D. $f''(1) = 16$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $4a$. $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của DO . Khi đó khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 28: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng DA' và $B'D'$ bằng

A. 90° .B. 45° .C. 60° .D. 30° .

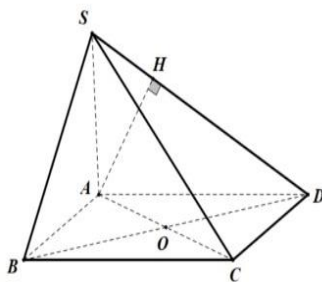
Câu 29: Đạo hàm của hàm số $y = 2\cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + 1$ là kết quả nào sau đây:

A. $y' = 2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$.B. $y' = 6\cos 3x$.C. $y' = 6\cos 3x + 1$.D. $y' = -2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$.

Câu 30: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. SBA .B. SBO .C. SBC .D. BSD .

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AH \perp SB$. (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $SD \perp (HAC)$. B. $AH \perp (SAB)$. C. $AH \perp (SCD)$. D. $AH \perp (SBD)$.

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{5}(5 - \tan x)^5, \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = \frac{(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. B. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\sin^2 x}$. C. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$. D. $y' = (5 - \tan x)^4$.

Câu 33: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = f(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 4t + 5$ (S là quãng đường chuyển động tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ giây là:

- A. $1(m/s^2)$. B. $2(m/s^2)$. C. $4(m/s^2)$. D. $3(m/s^2)$.

Câu 34: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{4-3x}{x-2}$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = \frac{2}{(x-2)^2}$. B. $y' = \frac{-11}{(x-2)^2}$. C. $y' = \frac{10}{(x-2)^2}$. D. $y' = \frac{-5}{(x-2)^2}$.

Câu 35: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^3 + x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = -2$ bằng

- A. 20. B. 28. C. 19. D. -13.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu – 3,0 điểm)

Câu 36: Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 27}{x^2 - 3x - 18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x + m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) ?

Câu 38: Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

----- HẾT -----

(Đề có 4 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 821

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vectơ chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0$.

Câu 3: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2022}{2n+3}$ bằng

- A. 2022. B. 0. C. 1001. D. $+\infty$.

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ là:

- A. $y' = 3 \cos x$. B. $y' = -\cos 3x$. C. $y' = \cos 3x$. D. $y' = 3 \cos 3x$.

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 = +\infty$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} c = c$ (c là hằng số).
C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n}\right)^3 = 0$. D. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0, q \in \mathbb{R}$.

Câu 6: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$. C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 1$. D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 0$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x}{3}$ là:

- A. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3$. B. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{-1}{9}$. C. $\left(\frac{x}{3}\right)' = 3x$. D. $\left(\frac{x}{3}\right)' = \frac{1}{3}$.

Câu 8: Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

- A. 0. B. 1. C. Vô số. D. 2.

Câu 9: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$. B. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}} (\forall x > 0)$.
C. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x > 0)$. D. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\forall x \in \mathbb{R})$.

Câu 10: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Có bao nhiêu công thức **sai** trong các công thức dưới đây:

- (1): $(u - v)' = u' - v'$. (2): $(u \cdot v)' = u' \cdot v'$.

$$(3): (ku)' = k.u', k \text{ là hằng số.} \quad (4): \left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'.v + u.v'}{v^2} (v = v(x) \neq 0).$$

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

Câu 11: Hàm số $g(x) = -\sin x$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $y = -\sin x$. B. $y = -\cos x$. C. $y = \cos x$. D. $y = \frac{1}{\sin x}$.

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = x^{2022}$ là:

- A. $(x^{2022})' = 2022x$. B. $(x^{2022})' = 2022x^{2023}$. C. $(x^{2022})' = 2022x^{2022}$. D. $(x^{2022})' = 2022x^{2021}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b$. C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + x]$?

- A. 1. B. 5. C. 6. D. 11.

Câu 15: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

- A. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu của đỉnh lên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
B. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.
C. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.
D. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

Câu 16: Cho $x \neq 0$, tìm mệnh đề **đúng**?

- A. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. B. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x}$. C. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. D. $\left(\frac{-1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$.

Câu 17: Cho các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Tìm mệnh đề **sai**?

- A. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, u = u(x) > 0$. B. $(u + v)' = u' + v'$.
C. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}, u = u(x) \neq 0$. D. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u' (n \in \mathbb{N}, n > 1)$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. $\frac{1}{3}$. D. 12.

Câu 19: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

- A. AB' . B. AC' . C. BC' . D. AA' .

Câu 20: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Giá trị k thích hợp thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1} = k\overrightarrow{BD_1}$ là:

- A. $k = 4$. B. $k = 2$. C. $k = 0$. D. $k = 1$.

Câu 21: Cho $a \neq 0$. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x - a}{x^2 - a^2}\right)$ bằng

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

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $4a$. $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của DO . Khi đó khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)^2 + 2$. Tính $f''(1)$?

- A. $f''(1) = 0$. B. $f''(1) = 8$. C. $f''(1) = 12$. D. $f''(1) = 16$.

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{4-3x}{x-2}$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = \frac{-5}{(x-2)^2}$. B. $y' = \frac{2}{(x-2)^2}$. C. $y' = \frac{10}{(x-2)^2}$. D. $y' = \frac{-11}{(x-2)^2}$.

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = 2\cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) + 1$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = 2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. B. $y' = 6\cos 3x$. C. $y' = -2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$. D. $y' = 6\cos 3x + 1$.

Câu 26: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^3 + x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = -2$ bằng

- A. 20. B. -13. C. 28. D. 19.

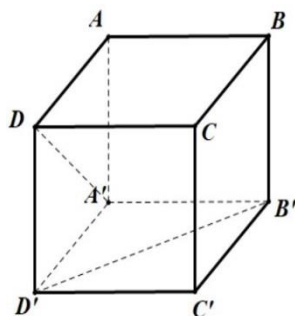
Câu 27: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. BSD . B. SBO . C. SBA . D. SBC .

Câu 28: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = f(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 4t + 5$ (S là quãng đường chuyển động tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ giây là:

- A. $3(m/s^2)$. B. $4(m/s^2)$. C. $2(m/s^2)$. D. $1(m/s^2)$.

Câu 29: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng DA' và $B'D'$ bằng



- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 \cdot \sin x$ là kết quả nào sau đây:

- A. $y' = x^2(3\sin x + x\cos x)$. B. $y' = x^2(3\cos x - x\sin x)$.
C. $y' = x^2(3\cos x + x\sin x)$. D. $y' = x^2(3\sin x - x\cos x)$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 32: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ ta thu được kết quả $y' = ax^9 + bx^6 + cx^3$.

Khi đó tổng $a+b+c$ bằng

A. -3 .

B. 3 .

C. 2 .

D. -2 .

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{5}(5 - \tan x)^5, \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$ là kết quả nào sau đây:

A. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$.

B. $y' = (5 - \tan x)^4$.

C. $y' = \frac{(5 - \tan x)^4}{\cos^2 x}$.

D. $y' = \frac{-(5 - \tan x)^4}{\sin^2 x}$.

Câu 34: Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

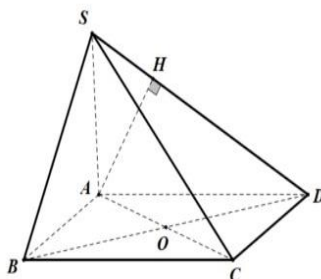
A. $y = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$.

B. $\sqrt[3]{x-1}$.

C. $y = \sqrt{x^3 + 1}$.

D. $y = \frac{\sin 3x}{\cos 3x + 1}$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AH \perp SB$. (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $SD \perp (HAC)$.

B. $AH \perp (SAB)$.

C. $AH \perp (SCD)$.

D. $AH \perp (SBD)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu – 3,0 điểm)

Câu 36: Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 27}{x^2 - 3x - 18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x + m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) ?

Câu 38: Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

| Mã đề Câu | 115 | 216 | 317 | 418 | 519 | 614 | 720 | 821 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | A | A | C | A | A | A | A | C |
| 2 | C | C | D | B | B | D | D | A |
| 3 | D | A | B | C | A | A | D | B |
| 4 | C | C | B | C | B | D | D | D |
| 5 | D | A | C | D | B | D | A | D |
| 6 | C | A | C | D | A | A | C | B |
| 7 | A | C | B | B | A | B | D | D |
| 8 | C | B | A | D | C | A | A | B |
| 9 | C | B | B | B | C | C | A | C |
| 10 | C | B | B | A | C | D | C | B |
| 11 | B | C | A | B | D | A | A | C |
| 12 | C | A | A | B | B | A | C | D |
| 13 | A | C | C | C | A | C | A | A |
| 14 | D | C | B | C | A | D | D | A |
| 15 | B | D | B | D | A | D | A | D |
| 16 | B | A | A | A | D | B | C | C |
| 17 | A | C | B | C | D | D | D | C |
| 18 | D | C | B | A | C | B | C | B |
| 19 | B | C | C | C | D | C | D | D |
| 20 | D | A | D | C | A | A | B | D |
| 21 | B | D | A | B | B | B | A | C |
| 22 | D | D | A | B | C | C | A | A |
| 23 | C | A | D | C | D | C | C | B |
| 24 | D | A | D | D | A | D | D | B |
| 25 | C | A | C | C | A | A | C | B |
| 26 | C | A | D | C | B | D | C | A |
| 27 | A | C | A | B | B | A | B | B |
| 28 | D | D | B | C | B | C | C | C |
| 29 | D | C | A | B | D | A | B | B |
| 30 | D | D | A | B | C | B | B | A |
| 31 | D | B | D | D | C | A | C | B |
| 32 | C | D | B | C | B | D | C | D |
| 33 | D | D | B | B | D | B | B | A |
| 34 | B | A | B | B | A | B | A | B |
| 35 | C | B | C | D | D | A | A | C |

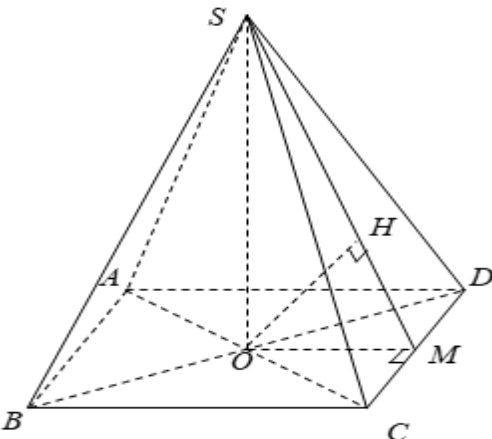
ĐÁP ÁN TỰ LUẬN HK2 – K11- 2021-2022

Câu 36: <VD>(1.0 điểm):Tìm số thực m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3+27}{x^2-3x-18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x+m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} .

Câu 37: <VD>(1.0 điểm):Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) .

Câu 38: <VDC> (0,5 điểm).Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$.

Câu 39: <VDC> (0,5điểm).Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$.

| Câu | Lời giải | Điểm |
|-----|---|------|
| 36 | <VD> Tìm số thực m sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3+27}{x^2-3x-18} & \text{khi } x < -3 \\ 2x+m & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ? | 1 |
| | Khi $x < -3$ hàm số $f(x) = \frac{x^3+27}{x^2-3x-18}$ liên tục trên $(-\infty; -3)$ (1) | 0.25 |
| | Khi $x > -3$ hàm số $f(x) = 2x + m$ liên tục trên $(-3; +\infty)$ (2) | 0.25 |
| | Từ (1),(2) để hàm số đã cho liên tục trên \mathbb{R} , hàm số đó phải liên tục tại $x = -3$. Ta có: $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x^3+27}{x^2-3x-18} = \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{(x+3)(x^2-3x+9)}{(x-6)(x+3)}$ $= \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x^2-3x+9}{x-6} = -3$ | 0.25 |
| | $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -3^+} (2x+m) = -6+m$. Và $f(-3) = -6+m$ YCBT: $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = f(-3) \Leftrightarrow -6+m = -3 \Leftrightarrow m = 3$ (giá trị cần tìm) | 0.25 |
| 37 | <VD>Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O là giao điểm AC và BD . Tính khoảng cách từ A tới mặt phẳng (SCD) . | 1 |
| |  <p>Trước hết, tính khoảng cách từ O tới $mp(SCD)$: Gọi M là trung điểm của</p> | 0.25 |

| | | |
|-----------|--|------|
| | CD, H là hình chiếu vuông góc của O lên SM , chỉ ra được $OH \perp (SCD)$ nên $d(O, (SCD)) = OH$. | |
| | Ta có $SO = \sqrt{SC^2 - OC^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. | 0.25 |
| | Trong ΔSOM vuông tại O : $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OM^2} + \frac{1}{OS^2} = \frac{1}{\left(\frac{a}{2}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{6}{a^2} \Rightarrow OH = \frac{a}{\sqrt{6}}$ | 0.25 |
| | $d(O, (SCD)) = OH = \frac{a}{\sqrt{6}} = \frac{a\sqrt{6}}{6} \Rightarrow d(A, (SCD)) = 2d(O, (SCD)) = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ | 0.25 |
| | Cách khác : Ta có $OSCD$ là hình tam diện vuông tại O . $\Rightarrow \frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OD^2} + \frac{1}{OC^2} + \frac{1}{SO^2} = \frac{1}{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{6}{a^2}$. $d(O, (SCD)) = OH = \frac{a}{\sqrt{6}} = \frac{a\sqrt{6}}{6} \Rightarrow d(A, (SCD)) = 2d(O, (SCD)) = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. | |
| 38 | <VDC> Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$ | 0.5 |
| | Ta có: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - (1+x)}{x^2} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x) - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x^2}{x^2(\sqrt{1+2x} + 1 + x)} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 3x^2}{x^2[(1+x)^2 + (1+x)\sqrt[3]{1+3x} + (\sqrt[3]{1+3x})^2]}$ | 0.25 |
| | $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{\sqrt{1+2x} + 1 + x} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3+x}{(1+x)^2 + (1+x)\sqrt[3]{1+3x} + (\sqrt[3]{1+3x})^2} = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$. | 0.25 |
| 39 | <VDC> Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x-1}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $OB = 4OA$. | 0.5 |
| | Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. Ta có $y' = \frac{4}{(x-1)^2}$. Vì tiếp tuyến của đồ thị (C) cắt trục Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho $OB = 4OA$ | 0.25 |

| | | |
|--|---|------|
| | <p>nên hệ số góc k của tiếp tuyến thỏa mãn: $k = \frac{OB}{OA} = 4 \Rightarrow \begin{cases} k = 4 \text{ (tm)} \\ k = -4 \text{ (l)} \end{cases}$ (vì $y' > 0$).</p> | |
| | <p>Gọi $M(x_0; y_0) \in (C)$ (với $x_0 \neq 1$).</p> <p>Ta có</p> $k = 4 \Rightarrow y'(x_0) = 4 \Leftrightarrow \frac{4}{(x_0 - 1)^2} = 4 \Rightarrow (x_0 - 1)^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = 5 \\ x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = -3 \end{cases}.$ <p>Vậy có 2 tiếp tuyến thỏa mãn yêu cầu bài toán là $y = 4x + 5$ và $y = 4x - 11$.</p> | 0.25 |

Ghi chú: Nếu hs giải cách khác và đúng thì cho điểm tương ứng với phần đó.

=====HẾT=====