

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
229

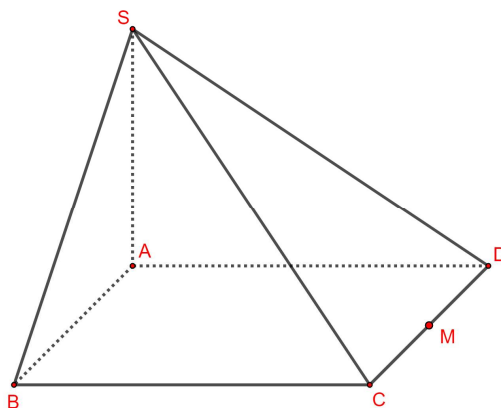
Câu 1. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 2$ là .

- A. -2. B. 16. C. -6. D. 6.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x-1}$. Tính $f'(x)$?

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

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$; $BC = 2a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$.



Gọi M là trung điểm của CD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) nhận giá trị nào sau đây?

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = (x+1)^3$. Giá trị $f''(0)$ bằng

- A. 12. B. 3. C. 6. D. 24.

Câu 5. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x-3}{1-3x}$.

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

Câu 6. Tính giới hạn $K = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2+1}}{x+1}$.

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

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{4x^2 + 3x + 1}$ là hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{1}{2\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$. B. $y = 12x + 3$.
C. $y = \frac{8x + 3}{\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$. D. $y = \frac{8x + 3}{2\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$.

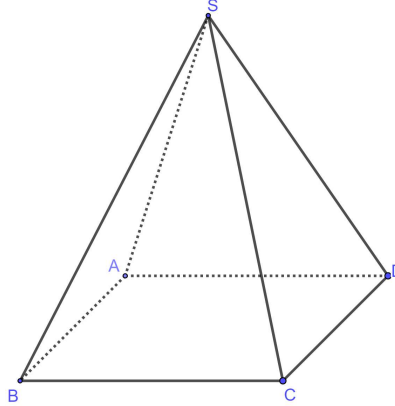
Câu 8. Hàm số $y = \frac{(x-2)^2}{1-x}$ có đạo hàm là

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

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - x^2 + 5x - 1$ là

A. $f'(x) = 6x^2 - 2x + 5$. B. $f'(x) = 6x^2 - 2x - 1$.
C. $f'(x) = 3x^2 - 2x + 5$. D. $f'(x) = 2x^2 - x + 5$.

Câu 10. Cho hình chóp đều $S.ABCD$.



Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$ là :

A. $\widehat{SAO}$ với $O = AC \cap BD$. B. $\widehat{SAD}$.
C. $\widehat{SOA}$ với $O = AC \cap BD$. D. $\widehat{SAB}$.

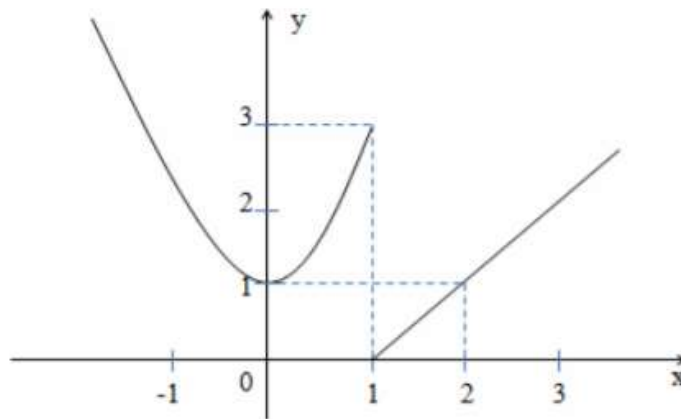
Câu 11. Cho $f(x) = \sin^2 x$. Khi đó $f'(x)$ bằng

A. $2 \sin 2x$. B. $2 \sin x$. C. $\sin x \cdot \cos x$. D. $\sin 2x$.

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M_0(1;0)$ là:

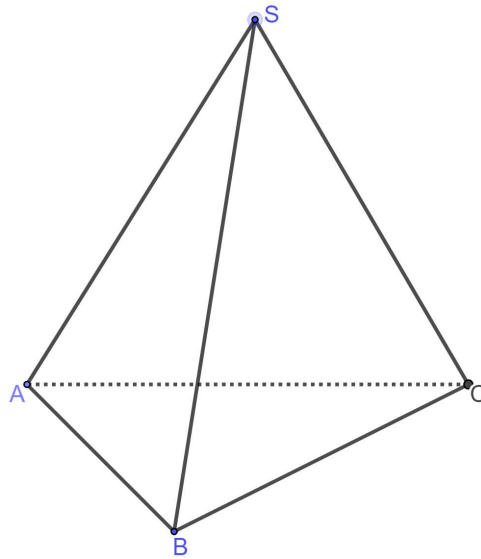
A. $y = 3x + 1$. B. $y = -3x + 3$. C. $y = -3x + 3$. D. $y = 3x + 3$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị dưới đây, trên khoảng $(-2;3)$ hàm số gián đoạn tại điểm nào?



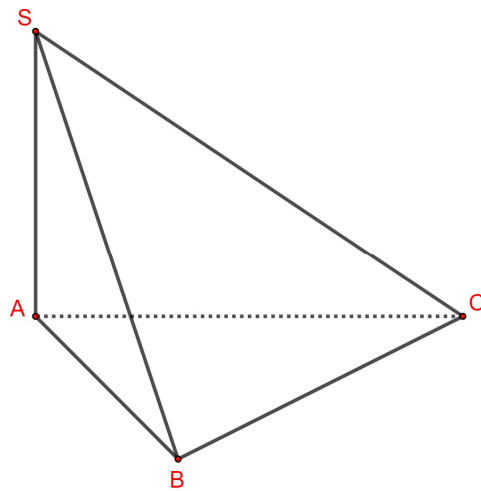
A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = 0$. D. $x = 1$.

Câu 14. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Chọn mệnh đề khẳng định **sai**:



- A. Hình chóp $S.ABC$ là hình chóp có mặt đáy là tam giác đều.
- B. Hình chiếu S trên $\text{mp}(ABC)$ là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .
- C. Hình chóp $S.ABC$ có cạnh đáy bằng cạnh bên.
- D. Hình chiếu S trên $\text{mp}(ABC)$ là trực tâm tam giác ABC .

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$.



Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc :

- A. $\widehat{SBA}$.
- B. $\widehat{SCB}$.
- C. $\widehat{SBC}$.
- D. $\widehat{ASB}$.

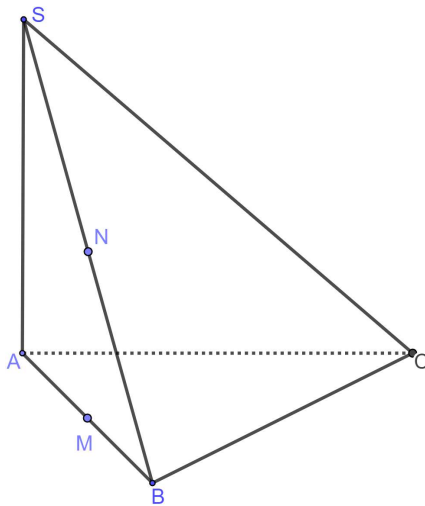
Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = +\infty$.
- B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^5} = +\infty$.
- C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = -\infty$.
- D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}} = +\infty$.

Câu 17. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C) . Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $y = 3x$?

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AB và SB .



Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

- A. $CM \perp AN$. B. $MN \perp MC$. C. $AN \perp BC$. D. $CM \perp SB$.

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = (4x^3 - 6)\sqrt{x}$ là biểu thức có dạng $\frac{ax^3 + b}{\sqrt{x}}$. Khi đó $a + 3b$ là

- A. 23. B. 5. C. 11. D. 4.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x$. Khẳng định nào sau đây ĐÚNG.

- A. $f''(x) + 4f(x) = 0$. B. $f''(x) + 2f(x) = 0$.
C. $f''(x) - 4f(x) = 0$. D. $f''(x) + f(x) = 0$.

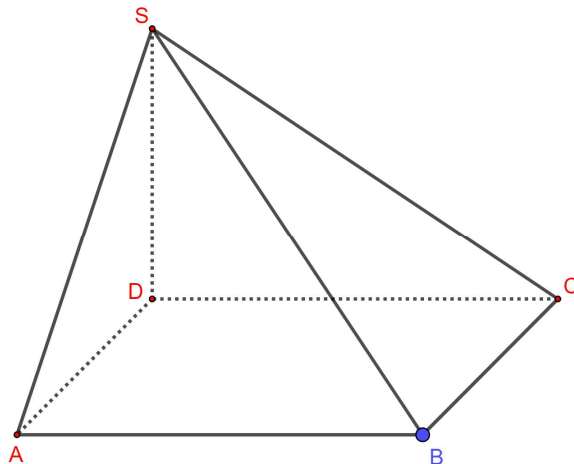
Câu 21. Cho các hàm số: $f_1(x) = |x|$; $f_2(x) = \frac{x}{x+1}$; $f_3(x) = \sin x$; $f_4(x) = \frac{x}{|x|+1}$. Hỏi có bao nhiêu hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 22. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{2x^3 + 2}$.

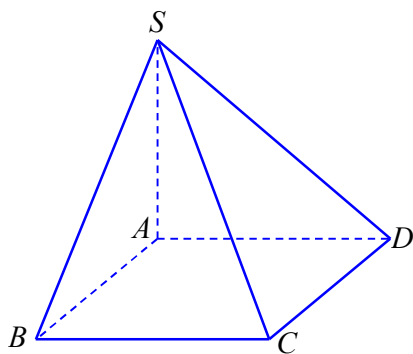
- A. $+\infty$. B. 0. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\infty$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBD) .



- A. 45° . B. $\arcsin \frac{1}{4}$. C. 60° . D. 30° .

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Tính góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (SCD) :



A. 60^0

B. 45^0

C. 90^0

D. 30^0

Câu 25. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng

$y = \frac{1}{3}x - 5$ và tiếp điểm có hoành độ dương.

A. $y = -3x + 10$.

B. $y = -3x - 10$; $y = -3x + 2$ $y = -3x + 6$.

C. $y = -3x + 10$; $y = -3x - 2$.

D. $y = -3x - 2$.

Câu 26. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 2} - x)$

A. 4.

B. -2.

C. 2.

D. -4.

Câu 27. Từ điểm $M(-1; -9)$ có thể vẽ được bao nhiêu tiếp tuyến tới đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2}{x - 1}, & \text{khi } x > 1, \\ n & \text{khi } x = 1, \\ mx + 1, & \text{khi } x < 1. \end{cases}$. Biết hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$. Giá trị của m, n là

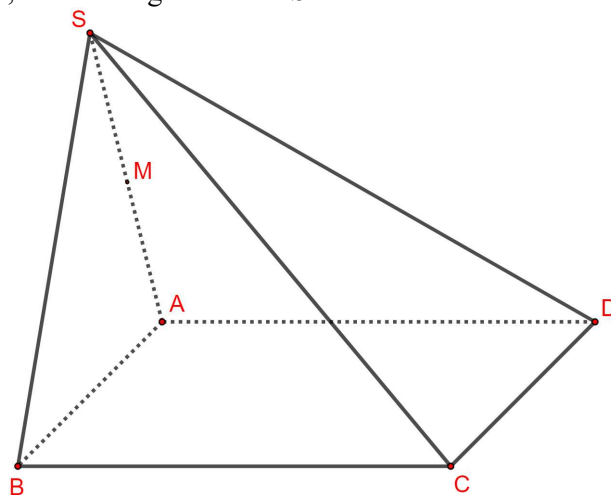
A. $n = -1$ và $m = 0$.

B. $n = m = 1$.

C. $n = 1$ và $m = 0$.

D. $n = 0$ và $m = 1$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a , mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Tam giác SAB đều, M là trung điểm của SA .



Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$.

B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{14}$.

D. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

Câu 30. Biết rằng $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x^2 - x - 6} - 3}{x^2 - 7x + 12} = \frac{a}{b}$ với a là số nguyên dương, b là số nguyên. Giá trị biểu thức

$T = a + b$ là

A. -5 .

B. 1 .

C. 5 .

D. -1 .

Câu 31. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị $(C): y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ có hệ số góc nhỏ nhất là

A. $6x - y + 3 = 0$.

B. $6x + y - 7 = 0$.

C. $6x + y - 5 = 0$.

D. $6x + y + 5 = 0$.

Câu 32. Cho hàm số $y = (3x + 1)^{2020}$. Tính $y^{(10)}(0)$.

A. $\frac{2020!}{2010!} \cdot 3^9$.

B. $\frac{2020!}{2009!} \cdot 3^{10}$.

C. 3^{10} .

D. $\frac{2020!}{2010!} \cdot 3^{10}$.

----- HẾT -----