

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = (1 - x^3)^5$ là

A. $y' = -15x^2(1 - x^3)^4$.

B. $y' = -15(1 - x^3)^4$.

C. $y' = 5(1 - x^3)^4$.

D. $y' = -5(1 - x^3)^4$.

Câu 2. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{x^2 + x}}{x + 1}$ bằng

A. $-\infty$.

B. 0.

C. 2.

D. -2.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{5}{3}x^3 - x^2 + 4$ có đồ thị (C) . Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 3$ là :

A. 39.

B. 40.

C. 51.

D. 3.

Câu 4. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 7x + 1}{x^2 + 1}$

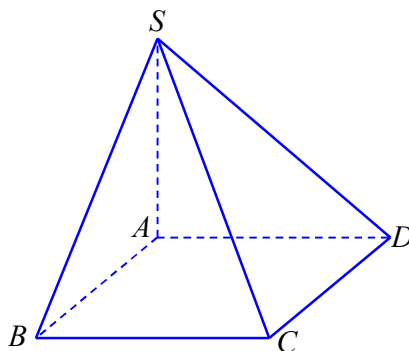
A. 6

B. 6

C. 4

D. 5.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (SCD) là góc :



A. $\widehat{SAD}$

B. $\widehat{ASD}$

C. $\widehat{SCB}$

D. $\widehat{SDA}$

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x$, giá trị của $f''(1)$ bằng

A. 8.

B. 6.

C. 3.

D. 2.

Câu 7. Hàm số $y = \frac{-1}{x^3}$, $(x \neq 0)$ có đạo hàm là

A. $y' = \frac{x+3}{x^4}$.

B. $y' = \frac{1}{x^6}$.

C. $y' = \frac{-3}{x^4}$.

D. $y' = \frac{3}{x^4}$.

Câu 8. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{3+2x}{x+2}$.

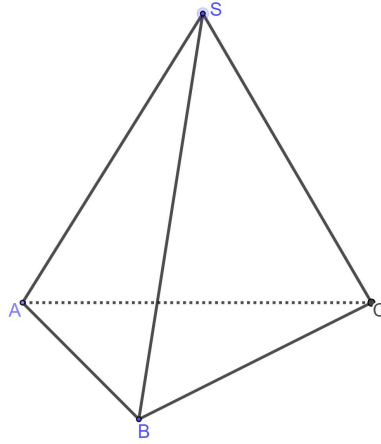
A. $-\infty$.

B. 2.

C. $+\infty$.

D. $\frac{7}{4}$.

Câu 9. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$.



Góc giữa cạnh bên SA và mặt phẳng đáy (ABC) là góc ?

A. $\widehat{SAO}$ với O là trọng tâm tam giác ABC .

B. $\widehat{SAC}$.

C. $\widehat{SAB}$.

D. $\widehat{SOA}$ với O là trọng tâm tam giác ABC .

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là:

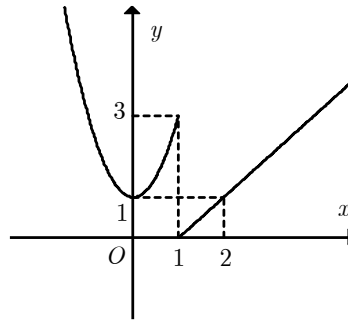
A. $f'(x) = \frac{3}{(x+1)^2}$.

B. $f'(x) = \frac{2}{(x+1)^2}$.

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

D. $f'(x) = \frac{3}{(x+1)}$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $f(x)$ không liên tục tại điểm nào sau đây?



A. $x_0 = 0$.

B. $x_0 = 3$.

C. $x_0 = 2$.

D. $x_0 = 1$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2mx + 1}$. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là:

A. $f'(x) = \frac{x-m}{2\sqrt{x^2 - 2mx + 1}}$.

B. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^2 - 2mx + 1}}$.

C. $f'(x) = \frac{x-2m}{\sqrt{x^2 - 2mx + 1}}$.

D. $f'(x) = \frac{x-m}{\sqrt{x^2 - 2mx + 1}}$.

Câu 13. Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm $M_0(1;2)$ là

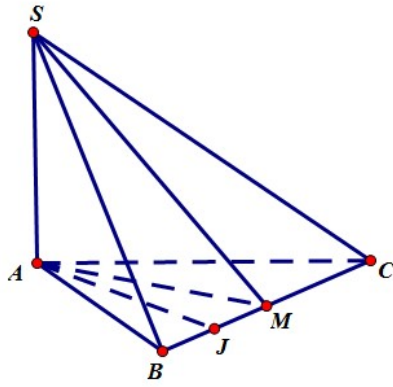
A. $y = -9x + 7$.

B. $y = -9x - 7$.

C. $y = 9x - 7$.

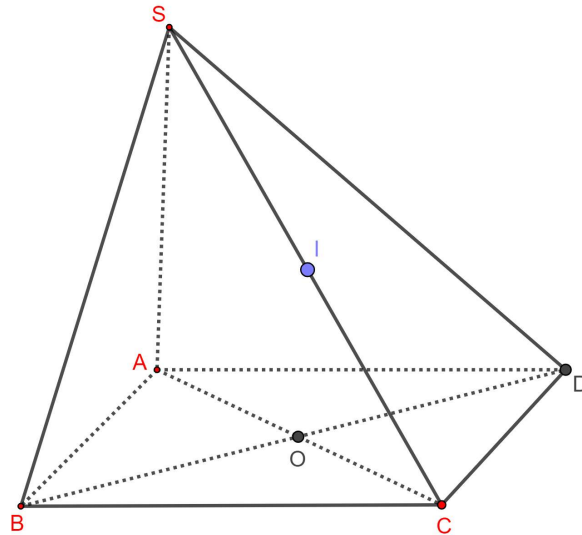
D. $y = 9x + 11$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , M là trung điểm của BC , J là trung điểm của BM , $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



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

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?



- A. IO . B. IA . C. IB . D. IC .

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x \cdot \sin x$. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là:

- A. $f'(x) = \sin x - x \cos x$. B. $f'(x) = \cos x$.
C. $f'(x) = \sin x + x \cos x$. D. $f'(x) = 1 + \cos x$.

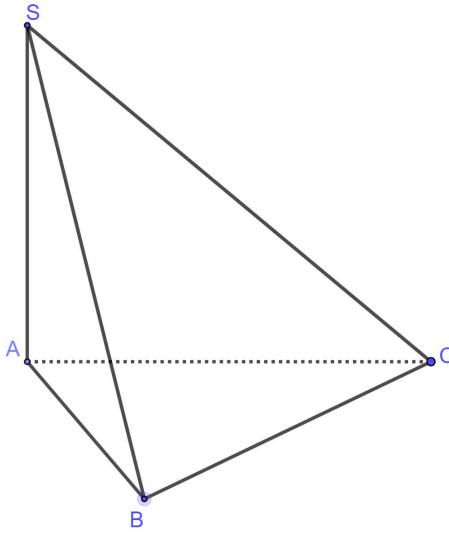
Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Số các tiếp tuyến với đồ thị (C) song song với đường thẳng $(d): y = -3x + 11$.

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

Câu 18. Cho bốn hàm số $f_1(x) = 2x^3 - 3x + 1$, $f_2(x) = \frac{3x+1}{x-2}$, $f_3(x) = \cos x + 3$ và $f_4(x) = \tan 2x$. Hỏi có bao nhiêu hàm số liên tục trên tập $\mathbb{R}$?

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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $AC = a\sqrt{2}$, $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.



Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

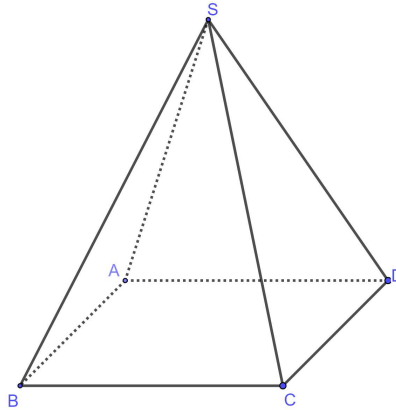
A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 20. Cho hình chóp đều $S.ABCD$



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BD \perp (SCD)$.

B. $BD \perp (SAC)$.

C. $AD \perp (SAB)$.

D. $SB \perp (ABCD)$.

Câu 21. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 4x + 3}$ là

A. $\frac{3}{2}$.

B. $\frac{8}{7}$.

C. $\frac{7}{5}$.

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 22. Tìm giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x + 1 - \sqrt{x^2 - x + 2})$.

A. $I = \frac{1}{2}$.

B. $I = \frac{3}{2}$.

C. $I = \frac{46}{31}$.

D. $I = \frac{17}{11}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Khẳng định nào sau đây là đúng

A. $y + y'' = 0$.

B. $4y - y'' = 0$.

C. $4y + y'' = 0$.

D. $y - y'' = 0$.

Câu 24. Cho $\left(\frac{2-3x}{\sqrt{6x-1}} \right)' = \frac{ax-b}{(6x-1)\sqrt{6x-1}}$, với $b \neq 0$. Tính $A = \frac{a}{b}$.

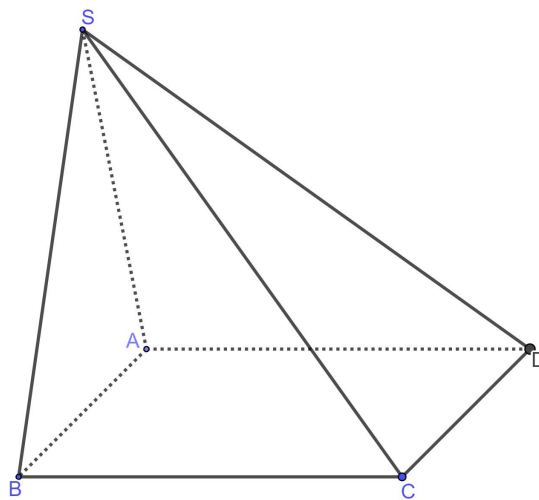
A. $A = \frac{-1}{3}$.

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

C. $A = 3$.

D. $A = -3$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy $(ABCD)$.



Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc

- A. $\widehat{SDC}$.
 B. $\widehat{SDH}$ với H trung điểm AB .
 C. $\widehat{SDA}$.
 D. $\widehat{SDB}$.

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 1$ có bao nhiêu tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x - \frac{7}{3}$.

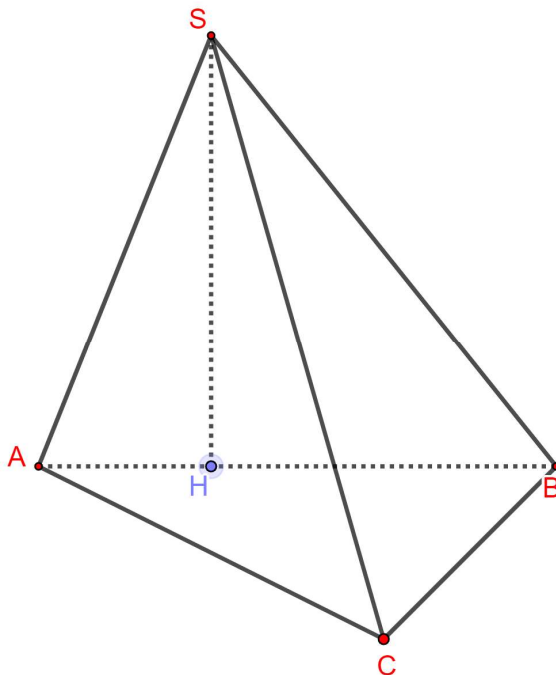
- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x} & \text{khi } x > 0 \\ mx^2 + 2m + \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$, với m là tham số. Gọi m_0 là giá trị của tham số m để

hàm số $f(x)$ liên tục tại $x=0$. Hỏi m_0 thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{4}\right)$. B. $(1; 2)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. D. $\left(-\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , góc $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $BC = a$. Tam giác SBC là tam giác đều. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $AB = 3AH$.



Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là:

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

B. $\frac{a\sqrt{6}}{5}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 29. Đạo hàm bậc 21 của hàm số $f(x) = \cos x$ là

A. $f^{(21)}(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.

B. $f^{(21)}(x) = -\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $f^{(21)}(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.

D. $f^{(21)}(x) = -\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 30. Có hai tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-1}$ (C) đi qua điểm $A(9;0)$. Tích hệ số góc của hai tiếp tuyến đó bằng

A. $-\frac{9}{64}$.

B. $\frac{9}{64}$.

C. $-\frac{3}{8}$.

D. $\frac{3}{8}$.

Câu 31. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có hệ số góc nhỏ nhất là đường thẳng

A. $y = x$.

B. $y = -3x + 2$.

C. $y = 0$.

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

Câu 32. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{2x^2 + x + 3} - 3}{4 - x^2}$.

A. $L = -\frac{2}{7}$.

B. $L = -\frac{9}{31}$.

C. $L = -\frac{7}{24}$.

D. $L = 0$.

----- HẾT -----