

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(3x^2 + 1)(5x + 3)}{(2x^3 - 1)(x + 4)}$ bằng:

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{15}{2}$. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 2. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 + 2x - 3}$ bằng:

- A. $-\frac{1}{5}$. B. $+\infty$. C. 0. D. $-\infty$.

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{\cos 4x}{2}$.

- A. $y' = \frac{\sin 4x}{2}$. B. $y' = -\frac{\sin 4x}{2}$. C. $y' = -2 \sin 4x$. D. $y' = 2 \sin 4x$.

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan\left(7x + \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $y' = \frac{7}{\sin^2\left(7x + \frac{\pi}{4}\right)}$. B. $y' = \frac{1}{\sin^2\left(7x + \frac{\pi}{4}\right)}$.
C. $y' = \frac{7}{\cos^2\left(7x + \frac{\pi}{4}\right)}$. D. $y' = \frac{1}{\cos^2\left(7x + \frac{\pi}{4}\right)}$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x + a - 1, & \text{khi } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1 + 2x} - 1}{x}, & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Tìm tất cả giá trị của a để hàm số đã cho liên tục tại điểm $x = 0$.

- A. $a = 4$. B. $a = 2$. C. $a = 3$. D. $a = 1$.

Câu 6. Cho $\left(\frac{2x^2 + 2x + 3}{x^2 + x + 3}\right)' = \frac{ax + b}{(x^2 + x + 3)^2}$. Tính $S = a + b$.

- A. 6. B. -9. C. -6. D. 9.

Câu 7. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{3 - x}{2x - 8}$ bằng:

- A. $-\infty$. B. $-\frac{1}{2}$. C. Không tồn tại. D. $+\infty$.

Câu 8. Cho đường thẳng d và mặt phẳng (α) . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- . B. Nếu $d \perp (\alpha)$ thì đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng song song trong mặt phẳng (α) .
A. Nếu $d \perp (\alpha)$ và có một đường thẳng a thỏa mãn $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$.
B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng phân biệt trong mặt phẳng (α) thì $d \perp (\alpha)$.

C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau trong mặt phẳng (α) thì vuông góc với một đường thẳng bất kỳ trong mặt phẳng (α) .

Câu 9. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) có hệ số góc $k = 9$?

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

Câu 10. Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong $(C): y = \frac{3}{2}x^4 + x^2 - 1$ biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: y = \frac{-1}{8}x$.

- A. $y = 8x + \frac{13}{2}$. B. $y = -8x - \frac{13}{2}$. C. $y = -8x + \frac{13}{2}$. D. $y = 8x - \frac{13}{2}$.

Câu 11. Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đạo hàm là:

- A. $y' = -\frac{3}{(x-1)^2}$. B. $y' = -\frac{1}{(x-1)^2}$. C. $y' = \frac{1}{(x-1)^2}$. D. $y' = 2$.

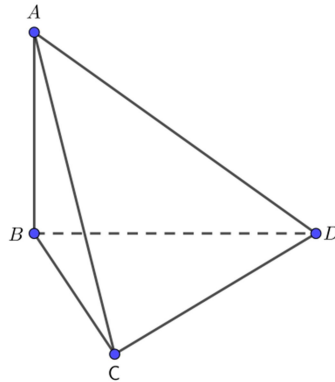
Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là tâm của đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. B. $SA \perp (ABCD)$.
C. $SO \perp (ABCD)$. D. Đáy $ABCD$ là hình thoi.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3\sin 4x$.

- A. $y' = 12\cos 4x$. B. $y' = 3\cos 4x$. C. $y' = -3\cos 4x$. D. $y' = -12\cos 4x$.

Câu 14. Cho hình chóp $ABCD$ có đáy BCD là tam giác đều cạnh a , $AB \perp (BCD)$ và $AB = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ D đến mặt (ABC) bằng:



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

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 2x^2)^2$ bằng:

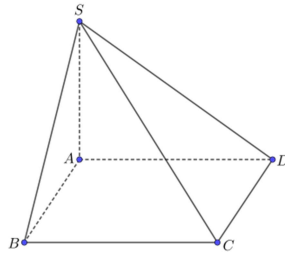
- A. $y' = 2(3x^2 - 4x)$. B. $y' = (x^3 - 2x^2)(3x^2 - 4x)$.
C. $y' = 2(x^3 - 2x^2)$. D. $y' = 2(x^3 - 2x^2)(3x^2 - 4x)$.

Câu 16. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 2x} - x)$ bằng:

- A. -1 . B. $+\infty$. C. $+\infty$. D. 0 .

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tứ giác $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$.

Góc giữa đường SC và mặt $(ABCD)$ bằng:



- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 18. Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) + 2] = 1$. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$.

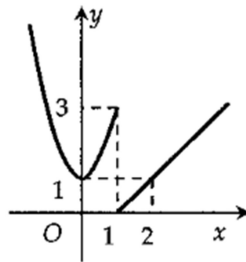
Câu 19. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Khoảng cách từ S đến mặt (ABC) bằng:

- A. SO với O là trọng tâm tam giác ABC .
B. SI với I là trung điểm AB .
C. SB .
D. SA .

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 1, & \text{khi } x < 2 \\ 5x - 7, & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ bằng:

- A. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ không tồn tại. B. -1 .
C. Một đáp số khác. D. 3 .

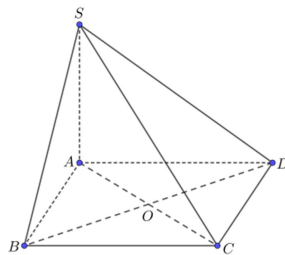
Câu 21. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị dưới đây gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?



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

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tứ giác $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$.

Góc giữa đường BD và mặt (SAC) bằng:

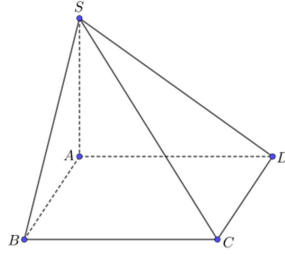


- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{-x^2 + 5x - 4}{x - 1}, & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + 2, & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Kết luận nào sau đây **không đúng**?

- A. Hàm số liên tục tại $x = -1$. B. Hàm số liên tục tại $x = -3$.
C. Hàm số liên tục tại $x = 3$. D. Hàm số liên tục tại $x = 1$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tứ giác $ABCD$ là hình vuông $SA \perp (ABCD)$ (như hình bên dưới). Hãy chọn khẳng định **sai** trong số khẳng định sau:

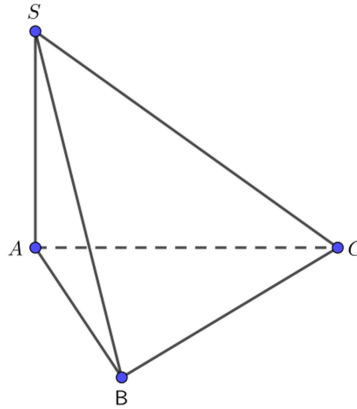


- A. $BC \perp (SCD)$. B. $(SAB) \perp (SBC)$. C. $(SAC) \perp (SBD)$. D. $BC \perp (SAB)$.

Câu 25. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 9$ (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1; 7)$ có hệ số góc là:

- A. -3 . B. 3 . C. 1 . D. 7 .

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B cạnh $AB = a$ và $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ A đến mặt (SBC) bằng:



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

Câu 27. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - 3x - 2x})$ bằng:

- A. $\frac{3}{2}$. B. 0 . C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 1}$ bằng:

- A. $y' = \frac{3x-1}{\sqrt{3x^2-2x+1}}$. B. $y' = \frac{1}{2\sqrt{3x^2-2x+1}}$.
C. $y' = \frac{3x^2-1}{\sqrt{3x^2-2x+1}}$. D. $y' = \frac{6x-2}{\sqrt{3x^2-2x+1}}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng

$\Delta: y = 3x + 2$ là:

- A. $y = 3x - 8$. B. $y = 3x + 14, y = 3x + 2$.
C. $y = 3x + 5, y = 3x - 8$. D. $y = 3x + 14$.

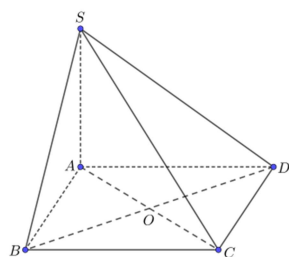
Câu 30. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ ?

- A. Vô số. B. 3 . C. 1 . D. 2 .

Câu 31. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2x}}{x-2}$ bằng:

- A. $-\frac{1}{4}$. B. $+\infty$. C. 0 . D. $-\infty$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tứ giác $ABCD$ là hình vuông cạnh a tâm O và $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi α là góc giữa đường SD và mặt (SAC) khi đó:



A. $\alpha = \widehat{DSA}.$

B. $\alpha = \widehat{DSC}.$

C. $\alpha = \widehat{DSO}.$

D. $\alpha = \widehat{DOS}.$

----- **HẾT** -----