



Họ và tên:.....SBD:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$. B. $(x)' = 0$. C. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$. D. $(k.x)' = k$, với k là hằng số.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim(u_n - 3) = 0$. Giá trị của $\lim u_n$ bằng

- A. 4. B. 3. C. -3. D. 0.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm $A(2; 8)$.

- A. $y = 12x - 16$. B. $y = 2x + 8$. C. $y = 2x + 4$. D. $y = 12x - 32$.

Câu 4. Cho dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = 11$, $\lim v_n = 4$. Giá trị của $\lim(u_n + v_n)$ bằng

- A. 4. B. 7. C. 11. D. 15.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 - 2021x + 2022$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $y' = x^4 - 6x^2 - 2021$ B. $y' = x^3 - 6x - 2021$ C. $y' = \frac{3}{4}x^3 - 6x - 2021$ D. $y' = x^3 - 6x - 2021x + 2022$

Câu 6. Biết $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -1$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 2$, tính $I = \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + 2g(x)]$.

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 4]$ sao cho $f(-1) = -2$; $f(4) = 3$. Có thể nói gì về số nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ trên khoảng $(-1; 4)$?

- A. Vô nghiệm B. Có ít nhất một nghiệm C. Có một nghiệm D. Có vô số nghiệm.

Câu 8. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây không liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^2 + 6x + 20$. B. $y = \cos x$. C. $y = \frac{x}{x^2 + x + 2}$. D. $y = \frac{x}{x + 1}$.

Câu 9. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \sin x - \cos x$

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

Câu 10. Tìm đạo hàm của hàm số $y = 3x^2 - 1$

- A. $y' = 6x - 1$. B. $y' = 6x^2$. C. $y' = 3x$. D. $y' = 6x$.

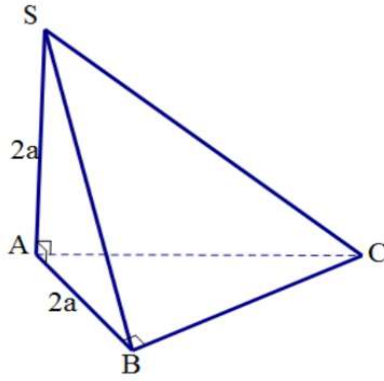
Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x + 1)^{2022}$

- A. $y' = 2021(x + 1)^{2022}$. B. $y' = 2022(x + 1)^{2021}$. C. $y' = (x + 1)^{2021}$. D. $y' = 2022(x + 1)^{2023}$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$, tính $f'(2)$.

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

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = 2a$, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng:



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

Câu 14. Hàm số nào sau đây là đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+3}{3x-1}$.

- A. $y' = \frac{-11}{(3x-1)^2}$ B. $y' = \frac{7}{(3x-1)^2}$ C. $y' = \frac{2}{(3x-1)^2}$ D. $y' = \frac{2}{3}$

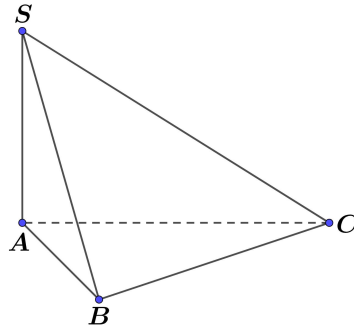
Câu 15. Tìm m để hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x+2m & \text{khi } x < 0 \\ x^2+x+1 & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$ liên tục tại $x = 0$,

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

Câu 16. Giới hạn $I = \lim \left(-n^5 + \frac{1}{n} - 2022 \right)$ bằng

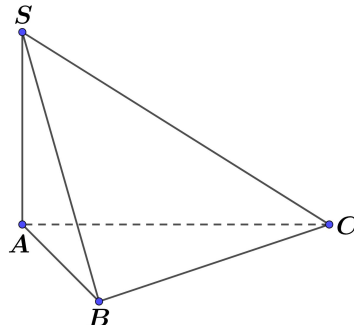
- A. $I = -2022$. B. $I = -1$. C. $I = +\infty$. D. $I = -\infty$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B . Đường thẳng SA vuông góc với đáy. Chọn mệnh đề đúng.



- A. $CB \perp (SAB)$. B. $SA \perp (SBC)$. C. $AC \perp (SAB)$. D. $CB \perp (SAC)$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I là trung điểm BC . Tìm phát biểu đúng



- A. $BC \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $AI \perp (SBC)$. D. $BC \perp (SAI)$.

Câu 19. Giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 - 3n + 2} - 3n}{6n - 1}$ bằng:

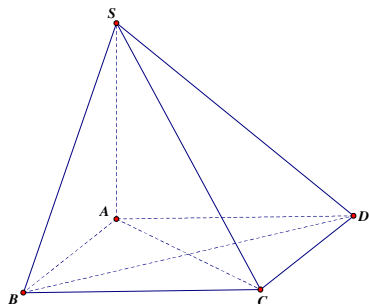
A. $I = \frac{1}{6}$.

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

C. $I = \frac{-1}{3}$.

D. $I = -\infty$.

Câu 20. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tìm phát biểu sai?



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

Câu 21. Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 5}}{2x - 1}$ bằng:

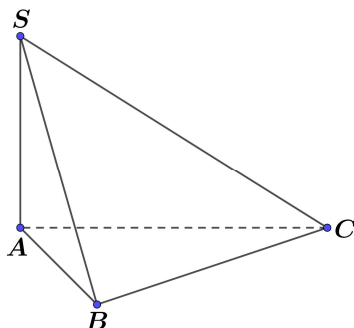
A. $I = 1$.

B. $I = -2$.

C. $I = 2$.

D. $I = -1$.

Câu 22. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính góc giữa SC và mặt phẳng (ABC).



A. 30° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 23. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^{n+1} + 3^n - 4^n}{2^n - 5^n}$ bằng

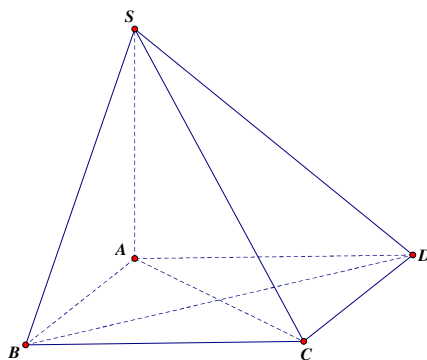
A. -1 .

B. -5 .

C. 5 .

D. $+\infty$.

Câu 24. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD)?



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

B. $a\sqrt{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

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

Câu 25. Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 - x + 4} - \sqrt{x^2 + 1} \right)$ bằng:

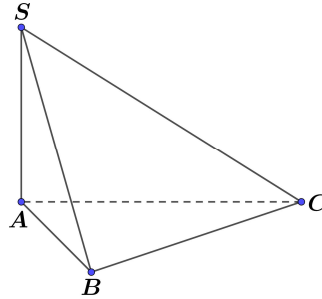
A. $I = 0$.

B. $I = \frac{-1}{2}$.

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

D. $I = +\infty$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = \frac{a}{2}$. Gọi H là trung điểm của BC .



Góc giữa đường thẳng SH và mặt phẳng (ABC) bằng

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = \cos x$. Giá trị $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng

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

B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

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

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

Câu 28. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \cos^2 x$

A. $y' = \sin 2x$.

B. $y' = 2 \cos x$.

C. $y' = -2 \cos^2 x$.

D. $y' = -\sin 2x$.

Câu 29. Giả sử $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax^2 - 3x - 2}{2x^2 + x + 1} = -2$. Giá trị của a bằng.

A. -6 .

B. -4 .

C. -8 .

D. -1 .

Câu 30. Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ m & \text{khi } x = -2 \end{cases}$ liên tục tại $x = -2$.

A. $m = 2$.

B. $m = -4$.

C. $m = 4$.

D. $m = 0$.

Câu 31. Gọi (P) là đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - x + 2$. Phương trình tiếp tuyến với (P) tại giao điểm của (P) với trục tung là:

A. $y = -x + 2$.

B. $y = -x - 2$.

C. $y = 4x - 1$.

D. $y = 7x + 2$.

Câu 32. Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x + 6}{\sqrt{x + 7} - 2}$ bằng:

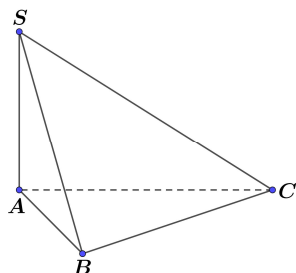
A. $I = 8$.

B. $I = 2$.

C. $I = -8$.

D. $I = 0$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A của tam giác SAB . Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

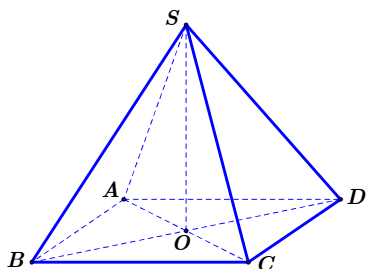


- A. $BC \perp (SAB)$. B. $AH \perp (SBC)$. C. $AH \perp SC$. D. $SB \perp (AHC)$.

Câu 34. Cho đồ thị hàm số $(C): y = x^2 - 2x + 2023$ và đường thẳng $(d): y = 2x + 7$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với $(d): y = 2x + 7$.

- A. $y = 2x + 8$. B. $y = 6x + 7$. C. $y = 3x - 9$. D. $y = 2x + 2019$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , SO vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm CD . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

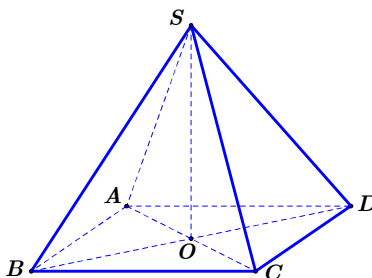


- A. $CD \perp (SOM)$. B. $BC \perp (SAB)$. C. $AB \perp (SOM)$. D. Tất cả đều sai.

Câu 36. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là

- A. $y = 3x + 13$. B. $y = 3x - 5$. C. $y = -3x - 5$. D. $y' = -3x + 1$.

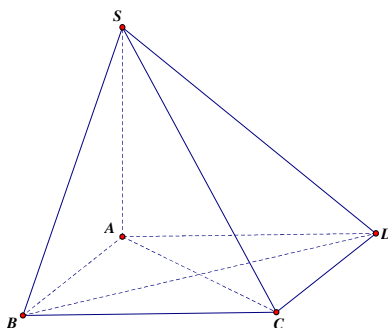
Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 3 và độ dài cạnh bên bằng $3\sqrt{2}$



Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy, SB hợp với mặt đáy một góc 60° . Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) .



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

B. $a\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. a

D. $a\sqrt{3}$

Câu 39. Một vật chuyển động có phương trình $S(t) = t^4 - 2t^3 - 5t^2 + t + 3(m)$, t là thời gian tính bằng giây. Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 3s$ là.

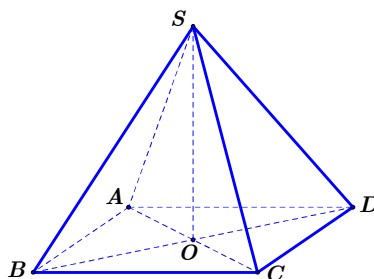
A. $25 m/s^2$.

B. $57 m/s^2$.

C. $62 m/s^2$.

D. $63 m/s^2$.

Câu 40. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông tâm O, cạnh bằng 2. Đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD) và $SO = \sqrt{3}$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SA và BD.



A. $\frac{\sqrt{30}}{5}$

B. 2

C. $2\sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}$

Câu 41. Cho hàm số $y = \sin^3 x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $y'' + 9y - \sin x = 0$.

B. $y'' + 9y - 6\sin x = 0$.

C. $y'' + 9y - 6\cos x = 0$.

D. $y'' + 9y + 6\sin x = 0$.

Câu 42. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại C, mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm của SC. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $AI \perp SC$.

B. $(SBC) \perp (SAC)$.

C. $AI \perp BC$.

D. $(ABI) \perp (SBC)$.

Câu 43. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + x$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: x + 5y = 0$.

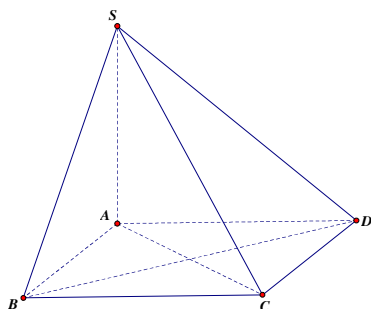
A. $y = 3x - 5$.

B. $y = 3x + 5$.

C. $y = 5x - 3$.

D. $y = 5x + 3$.

Câu 44. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O. Đường thẳng SA vuông góc với mặt đáy (ABCD). Gọi I là trung điểm của SC. Khẳng định nào dưới đây là sai?



A. $IO \perp (ABCD)$.

B. $BC \perp SB$.

C. Tam giác SCD vuông ở D .

D. (SAC) là mặt phẳng trung trực của BD .

Câu 45. Cho $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+\dots+n}{2n^2+1} = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}; a \neq 0$), $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị $T = a^2 + b^2$ là

A. 17.

B. 5.

C. 16.

D. 2022.

Câu 46. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2+x+2} - \sqrt[3]{3x+5}}{x^2-3x+2} = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản; a, b là số nguyên). Tính tổng $P = a^2 + b^2$.

A. 5.

B. -2.

C. 2.

D. 3.

Câu 47. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t + 2$ trong đó t tính theo giây (s), s tính theo mét (m). Tại thời điểm nào thì vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất?

A. $t = 1s$.

B. $t = 2s$.

C. $t = 3s$.

D. $t = 6s$.

Câu 48. Cho hàm số $y = -x^3 + (m+2)x^2 - 3x + 5$, với m là tham số. Số các giá trị nguyên của m để $y' \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

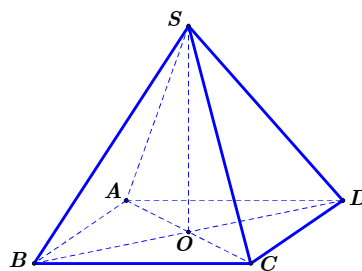
A. vô số.

B. 7.

C. 6.

D. 5.

Câu 49. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh a , $SO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, góc giữa hai đường thẳng AB và SD là



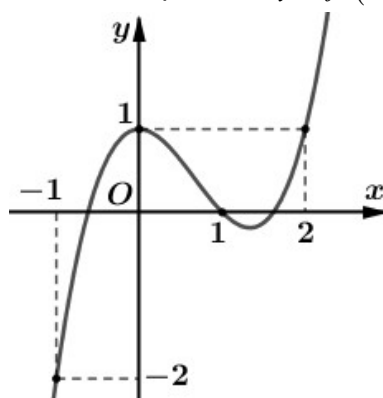
A. 120° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 90° .

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$ có giá trị đạo hàm dương trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-1; 1)$.

B. $(-\infty; 1)$.

C. $(1; 2)$.

D. $(2; +\infty)$.

-----HẾT-----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giáo viên coi thi không giải thích gì thêm).