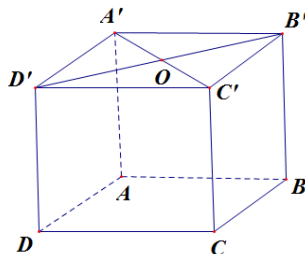


Họ và tên:SBD: Mã đề: A

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a , gọi $O = A'C' \cap B'D'$ khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



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

Câu 2. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -3$, $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = +\infty$. Kết quả $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \cdot g(x)$ bằng

- A. 0. B. $-\infty$. C. -3 . D. $+\infty$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \cos x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = 2x - 1$, đạo hàm của hàm số $y = 3f(x)$ bằng

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

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, biết $AB = a$, $SA = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC)

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

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , biết $AB = a$, $SA = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 7. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$, biết $y'' = \frac{ax+b}{\sqrt{x^2+2x+3}}$. Giá trị $S = a + b$ bằng

- A. $S = 2$. B. $S = 3$. C. $S = 4$. D. $S = 7$.

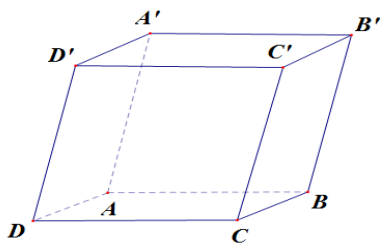
Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{3x-2}$ (với $x \neq \frac{2}{3}$) là

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

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = -\infty$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 1$. C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = +\infty$. D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$.

Câu 10. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng?



- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD'}$.
 B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC}$.
 C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AB'}$.
 D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh SA và SC . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $MN \perp SA$.
 B. $MN \perp AC$.
 C. $MN \perp SC$.
 D. $MN \perp BD$.

Câu 12. Biết $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+2}-\sqrt{3}}{x-1} = \frac{1}{a\sqrt{b}}$. Giá trị $S = a + 2b$ bằng

- A. 5.
 B. 8.
 C. 11.
 D. 7.

Câu 13. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có $f'(-2) = 3$ và $g'(-2) = 1$. Đạo hàm của hàm số $y = 2f(x) - 3g(x)$ tại điểm $x = -2$ bằng

- A. 3.
 B. -5.
 C. 9.
 D. -1.

Câu 14. Giá trị m để hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 3, & \text{khi } x > 1 \\ mx - 2, & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$ là

- A. 4.
 B. 8.
 C. -8.
 D. 3.

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ bằng

- A. $y' = 6x^2 - 6x + 3$.
 B. $y' = 3x^2 - 2x + 2$.
 C. $y' = 5x^2 - 5x + 2$.
 D. $y' = 6x^2 - 6x + 2$.

Câu 16. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = s(t) = 2t^3 + 5t + 2$ (trong đó: thời gian t tính theo đơn vị giây, quãng đường tính theo đơn vị mét). Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ bằng

- A. $61(m/s)$.
 B. $36(m/s)$.
 C. $71(m/s)$.
 D. $59(m/s)$.

Câu 17. Cho dãy số (u_n) với $u_n \geq 0, \forall n \in \mathbb{N}$ và $\lim u_n = 4$. Giá trị $\lim \sqrt{u_n}$ bằng

- A. $\sqrt{2}$.
 B. 0.
 C. 2.
 D. 4.

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(ABCD)$ không vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(BDD'B')$.
 B. $(ACC'A')$.
 C. $(BCC'B')$.
 D. $(A'B'C'D')$.

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ (với $x \neq 2$), giá trị $y'(1)$ bằng

- A. 4.
 B. -8.
 C. 8.
 D. -4.

Câu 20. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = s(t) = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$ (trong đó: thời gian t tính theo đơn vị giây, quãng đường tính theo đơn vị mét). Tính gia tốc tại thời điểm vận tốc triệt tiêu.

- A. $18(m/s^2)$
 B. $3(m/s^2)$
 C. $12(m/s^2)$
 D. $0(m/s^2)$

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = x^5$ bằng

A. $y' = x^4$.

B. $y' = 5x^6$.

C. $y' = 5x^4$.

D. $y' = 4x^4$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \sin(2x - 1)$, mệnh đề sau đây đúng?

A. $y' = -2\cos(2x - 1)$. B. $y' = 2\sin(2x - 1)$. C. $y' = 2\cos(2x - 1)$. D. $y' = \cos(2x - 1)$.

Câu 23. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có $f'(1) = 3$ và $g'(1) = -2$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) + g(x)$ tại điểm $x = 1$ bằng

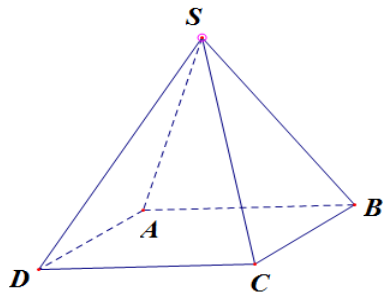
A. 5.

B. 1.

C. -5.

D. -1.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành như hình vẽ. Góc giữa hai đường thẳng SA và BC là



A. $\widehat{SDA}$.

B. $\widehat{ASD}$.

C. $\widehat{SAD}$.

D. $\widehat{SAB}$.

Câu 25. Đạo hàm của hàm số $y = (3x + 1).\sin x$ là

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

B. $y' = 3.\sin x + (3x + 1).\cos x$.

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

D. $y' = 3.\sin x - (3x + 1).\cos x$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Tìm khẳng định đúng?

A. $BC \perp (SAB)$.

B. $BC \perp (SAC)$.

C. $BC \perp (SCD)$.

D. $BC \perp (SAD)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \cot 2x$ (điều kiện được thỏa mãn), biết $y' = \frac{a}{\sin^2 2x}$. Giá trị a bằng

A. $a = -1$.

B. 1.

C. -2.

D. $a = 2$.

Câu 28. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**?

A. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục trên khoảng (a, b) nếu nó liên tục tại một điểm x thuộc khoảng (a, b) .

B. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục trên khoảng (a, b) nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$, $x_0 \in [a, b]$.

C. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục trên khoảng (a, b) nếu nó liên tục tại mọi điểm x thuộc khoảng (a, b) .

D. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục trên khoảng (a, b) nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x)$, $x_0 \in (a, b)$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) và $f'(x_0) = -3$ Tiếp tuyến với (C) tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ có hệ số góc bằng

A. 3.

B. -3.

C. 0.

D. 6.

Câu 30. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = (2x + 1)^5$ là

A. $y'' = 80(2x + 1)^3$. B. $y'' = 10(2x + 1)^3$. C. $y'' = 40(2x + 1)^3$. D. $y'' = 20(2x + 1)^3$.

Câu 31. Đạo hàm của hàm số $y = 3$ là

A. $y' = 3$.

B. $y' = 3x$.

C. $y' = \frac{1}{3}$.

D. $y' = 0$.

Câu 32. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với một mặt phẳng thì giao tuyến của chúng song song với mặt phẳng đó.

B. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với một mặt phẳng thì giao tuyến của chúng cắt nhưng không vuông góc với mặt phẳng đó.

C. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với một mặt phẳng thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng đó.

D. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với một mặt phẳng thì giao tuyến của chúng nằm trên mặt phẳng đó.

Câu 33. Đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ (với $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$) là

A. $y' = \frac{-1}{\sin^2 x}$.

B. $y' = \frac{-1}{\cos^2 x}$.

C. $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$.

D. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 34. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề đúng?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chéo nhau.

B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì cắt nhau.

Câu 35. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = M$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \cdot g(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = L \cdot M$.

B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \cdot g(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) - \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = L - M$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \cdot g(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) + \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = L + M$.

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \cdot g(x) = \frac{\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)}{\lim_{x \rightarrow x_0} g(x)} = \frac{L}{M} (M \neq 0)$.

II. TỰ LUẬN

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$, giải bất phương trình $y' \leq 0$.

Câu 37. Cho hình chóp đều $S.ABCD$, có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc bằng 60° . Tính chiều cao của hình chóp đó.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và thỏa mãn $f(5) = 9f(1)$. Chứng minh rằng phương trình $3f(x) - f(x + 2) = 0$ luôn có nghiệm trên $[1, 3]$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C). Tìm tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho tiếp tuyến với (C) tại điểm M có hệ số góc lớn nhất.

-----HẾT-----