

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 140

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = 2 \sin x$

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

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

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

Câu 3. Cho các hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm trên khoảng J và $v(x) \neq 0$ với mọi $x \in J$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $(u + v)' = u' + v'$ B. $(u \cdot v)' = u'v + uv'$ C. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$ D. $\left(\frac{1}{v}\right)' = \frac{1}{v^2}$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(3) = 12$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$ bằng

- A. 2. B. 12. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 5. Trong không gian, cho hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ và hai đường thẳng a, b lần lượt nằm trên hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$. Mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- A. Nếu $a \perp b$ thì $(\alpha) \perp (\beta)$
B. $(\alpha) \perp (\beta)$ khi $a \perp (\beta)$.
C. $(\alpha) \perp (\beta)$ khi $b \perp (\beta)$.
D. Góc giữa hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ là (a, b) .

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = x \cos x$

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

Câu 7. Một chất điểm chuyển động thẳng, quãng đường đi được xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 - t^2 - t$ trong đó t tính bằng giây, quãng đường tính bằng mét. Tính gia tốc tại thời điểm vận tốc triệt tiêu?

- A. $1(m/s^2)$ B. $4(m/s^2)$ C. $-4(m/s^2)$ D. $-1(m/s^2)$

Câu 8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + 2x)$ bằng

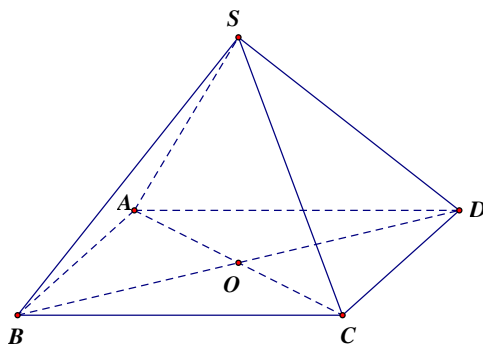
- A. 3. B. 0. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 9. Trong không gian, cho đường thẳng d không vuông góc với mặt phẳng (α) , mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α) là góc nhọn hoặc góc vuông.

- B.** Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α) là góc giữa đường thẳng d và đường thẳng Δ bất kì trên (α) .
- C.** Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α) là góc giữa đường thẳng d và hình chiếu d' của nó trên (α) .
- D.** Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α) là góc tù.

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



- A.** $(SBD) \perp (ABCD)$ **B.** $(SAC) \perp (ABCD)$ **C.** $CD \perp (SAD)$ **D.** $SO \perp (ABCD)$

Câu 11. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.** $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ **B.** $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$ **C.** $(\sin x)' = -\cos x$ **D.** $(\cos x)' = -\sin x$

Câu 12. Giả sử ta có $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = M$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.** $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = L - M$. **B.** $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = L \cdot M$.
- C.** $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] = L + M$. **D.** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{f(x)} = \sqrt{L}$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2}$ bằng biểu thức có dạng $\frac{ax^2+bx+c}{(x^2-2)^2}$. Khi đó $a+b+c$ bằng:

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

Câu 14. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

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

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

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

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm S đến $(ABCD)$ bằng

- A.** SD **B.** SA **C.** SC **D.** SB

Câu 17. Biết $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x^2-1} = \frac{a}{b}$. Tính ab bằng

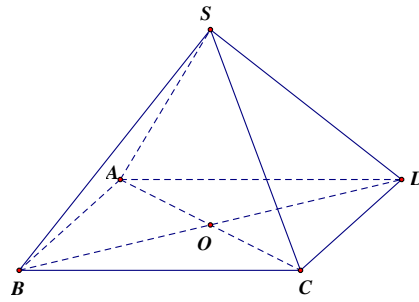
- A.** -2. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** $-\frac{1}{2}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$. Tính $f''(1)$ bằng

- A.** $a+b+2$ **B.** $2a+b$ **C.** $2a$ **D.** $2a+b+3$

Câu 19. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Góc giữa hai đường thẳng AB và

SD bằng



- A. 45^0 B. 60^0 C. 30^0 D. 90^0

Câu 20. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi công thức $v(t) = 3t^2 + 2t - 1$, t tính bằng giây, $v(t)$ tính bằng (m/s) . Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 4$

- A. $4(m/s^2)$. B. $26(m/s^2)$. C. $-26(m/s^2)$. D. $55(m/s^2)$.

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = 2\sqrt{x} + x^5$ tại $x = 1$ bằng

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

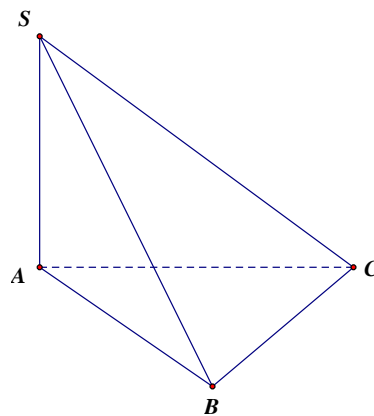
Câu 22. Biết $\lim u_n = 2$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $\lim(u_n + 1) = 1$. B. $\lim(2u_n - 1) = -2$. C. $\lim(2u_n + 1) = 3$. D. $\lim(u_n - 1) = 1$.

Câu 23. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có 3 mặt bên là hình chữ nhật.
 B. Hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có 3 mặt bên là hình bình hành.
 C. Hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có 3 mặt bên là hình vuông.
 D. Hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có 3 mặt bên là hình thoi.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và $SA = AB$. Góc giữa đường thẳng SB và (ABC) bằng



- A. 60^0 B. 45^0 C. 30^0 D. 90^0

Câu 25. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. $\lim \frac{1}{n} = 0$. B. $\lim q^n = 0$ ($|q| > 1$).
 C. $\lim u_n = c$ ($u_n = c$ là hằng số). D. $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ (k nguyên dương)

Câu 26. Cho đường thẳng Δ , mặt phẳng (α) và 2 đường thẳng a, b phân biệt thuộc (α) . Điều kiện để đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (α) là

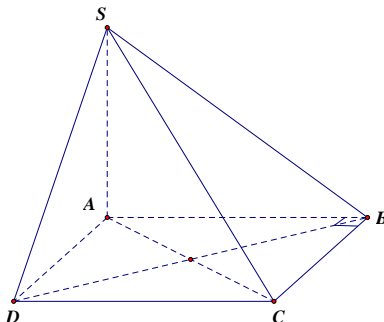
A. $\Delta \perp a, \Delta \perp b$ và $a // b$.

B. $\Delta \perp a, \Delta \perp b$ và $\Delta // b$.

C. $\Delta \perp a, \Delta \perp b$ và a cắt b .

D. $\Delta \perp a, \Delta \perp b$ và Δ cắt b .

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và SA vuông góc với đáy. Biết $SA = a\sqrt{3}, AB = 2a, AD = a$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng



A. $a\sqrt{3}$

B. $2a$

C. $a\sqrt{7}$

D. a

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = (2x+1)^3$

A. $y' = 3(2x+1)$

B. $y' = 3(2x+1)(2x+1)'$

C. $y' = 3(2x+1)^2$

D. $y' = 3(2x+1)^2(2x+1)'$

Câu 29. Trong không gian, cho điểm A và (α) và H là điểm thuộc (α) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Khoảng cách từ điểm A đến (α) là đoạn AH khi điểm H là bất kì trên (α) .

B. Khoảng cách từ điểm A đến (α) bằng khoảng cách từ điểm A đến một đường thẳng bất kì trên (α) .

C. Khoảng cách từ điểm A đến (α) là lớn nhất so với khoảng cách từ O đến một điểm bất kì của (α) .

D. Khoảng cách từ điểm A đến (α) là đoạn AH khi điểm H là hình chiếu của điểm A trên (α) .

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} + 2x^2 - 5x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của x thỏa $f'(x) \leq 0$

A. $\begin{cases} x \leq -5 \\ x \geq 1 \end{cases}$

B. $-5 < x < 1$

C. $\begin{cases} x < -5 \\ x > 1 \end{cases}$

D. $-5 \leq x \leq 1$

Câu 31. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{3n-1} = \frac{a}{b}$. Tính $a+b$ bằng:

A. 1.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

Câu 32. Giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & \text{khi } x > 0 \\ 2m + 3 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ liên tục tại $x = 0$ là

A. -4.

B. 2.

C. -2.

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

Câu 33. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \tan 2x$ là biểu thức có dạng $ax + \frac{b}{\cos^2 2x}$. Tính $a^2 + b$ bằng

A. 38

B. 34

C. 8

D. 4

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với mặt đáy. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$ **B.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$ **C.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$ **D.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{x^2-4}, & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{x}{8} - m^2, & \text{khi } x = 2 \end{cases}$$

Câu 3. (1 điểm) Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + (m+1)x - 1$. Tìm các giá trị nguyên của tham số m để đạo hàm của hàm số $y = f(2x+1)$ luôn dương với mọi x thuộc \mathbb{R} .

----- **HẾT** -----