

(Đề thi có 05 trang)

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  $(\alpha)$ , mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

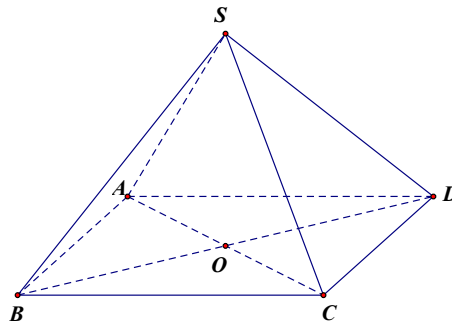
- A. Góc giữa đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  là góc nhọn hoặc góc vuông.

**B.** Góc giữa đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  là góc giữa đường thẳng  $d$  và đường thẳng  $\Delta$  bất kì trên  $(\alpha)$ .

**C.** Góc giữa đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  là góc giữa đường thẳng  $d$  và hình chiếu  $d'$  của nó trên  $(\alpha)$ .

**D.** Góc giữa đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  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  $a.b$  bằng

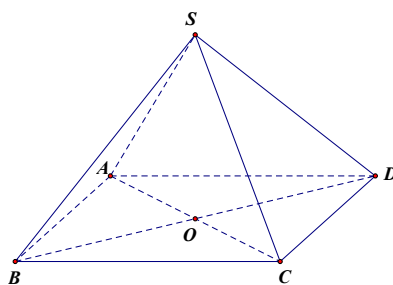
- A.** -2.    **B.**  $\frac{1}{2}$ .    **C.** 2.    **D.**  $-\frac{1}{2}$ .

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

- A.**  $a+b+2$     **B.**  $2a+6$     **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  $SC$  bằng

$SD$  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

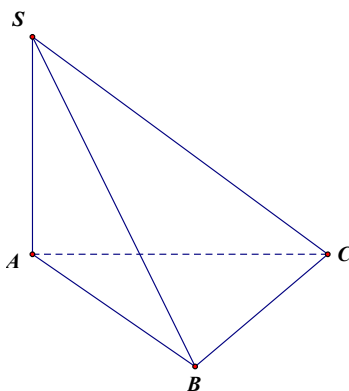
**Câu 22.** Biết  $\lim u_n = 2$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- 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  $\Delta$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  và 2 đường thẳng  $a, b$  phân biệt thuộc  $(\alpha)$ . Điều kiện để đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  là

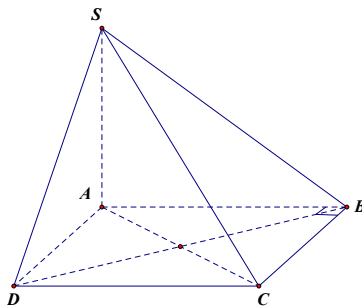
A.  $\Delta \perp a, \Delta \perp b$  và  $a \parallel b$ .

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

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

D.  $\Delta \perp a, \Delta \perp b$  và  $\Delta$  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  $(\alpha)$  và  $H$  là điểm thuộc  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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

**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

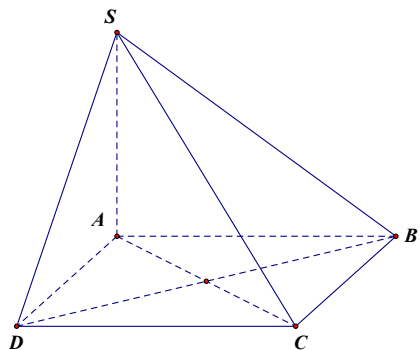
A. 38

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.  $AD \perp (SAB)$       B.  $SC \perp (SAB)$       C.  $BC \perp (SAB)$       D.  $SA \perp BC$

**Câu 35.** Trong không gian, với  $\vec{u}, \vec{v}$  là hai vector bất kỳ khác vector - không, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- 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.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$

## PHẦN II: TỰ LUẬN (3.0 điểm)

**Câu 1. (1 điểm)** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số sau liên tục tại  $x_0 = 2$

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

**Câu 2. (1 điểm)** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Tính khoảng cách từ điểm  $O$  đến  $(SCD)$ .

**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** -----