

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề gồm có 5 trang)

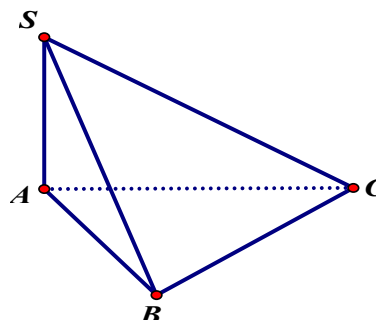
Mã đề  
178

Họ và tên: ..... Lớp: ..... SBD: .....

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AB \perp SB$ .                      B.  $BC \perp SC$ .  
C.  $AB \perp SC$ .                      D.  $BC \perp SB$ .

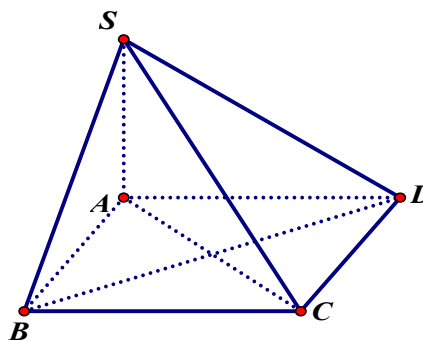


**Câu 2.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 2}$  bằng biểu thức có dạng  $y' = \frac{ax^2 + bx + c}{(x + 2)^2}$ . Tính  $S = a + b + c$ .

- A.  $S = 0$ .                      B.  $S = 10$ .                      C.  $S = 12$ .                      D.  $S = 6$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và  $ABCD$  là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $SA \perp BD$ .                      B.  $CD \perp SD$ .  
C.  $BD \perp SC$ .                      D.  $AB \perp BC$ .



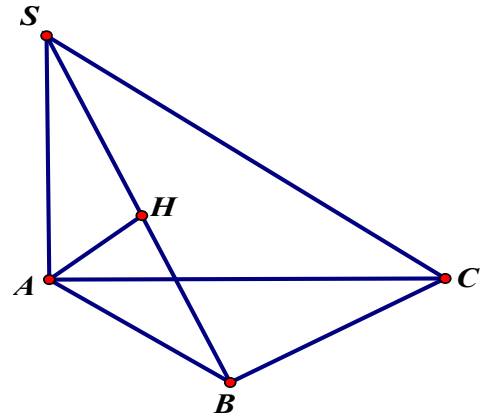
**Câu 4.** Cho  $y = \tan x \left( \forall x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \right)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 5.** Cho  $y = \sin x + \cos x$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- 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 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $A$  lên cạnh  $SB$ . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.  $(AHC) \perp (ABC)$ .
- B.  $(AHC) \perp (SBC)$ .
- C.  $(AHC) \perp (SAB)$ .
- D.  $(AHC) \perp (SAC)$ .

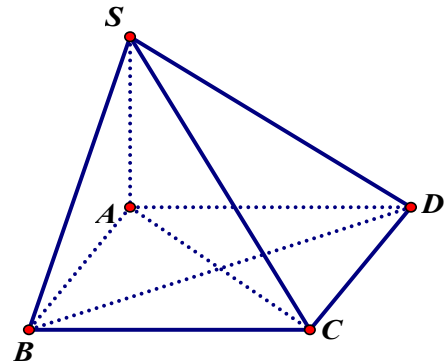
**Câu 7.** Tính  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 4n - 5}{3n^3 + n^2 + 7}$ .

- A.  $\frac{1}{4}$ .
- B.  $\frac{1}{2}$ .
- C.  $\frac{1}{3}$ .
- D. 1.

**Câu 8.** Biết  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + mx - 2}{x - 1} = 5$ . Tìm tham số thực  $m$ .

- A.  $m = 5$ .
- B.  $m = -1$ .
- C.  $m = -5$ .
- D.  $m = 1$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$  và  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng  $a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?



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

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = x\sqrt{x^2 - 2x}$  có dạng  $y' = \frac{a.x^2 + bx + c}{\sqrt{x^2 - 2x}}$ . Tính  $P = a.b.c$ .

- A.  $P = 0$ .
- B.  $P = -1$ .
- C.  $P = 1$ .
- D.  $P = 2$ .

**Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = x^2 - x + 1$  bằng:

- A.  $x - 1$ .
- B.  $2x + 1$ .
- C.  $2x - 1$ .
- D.  $x + 1$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \tan x$ . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A.  $y' - y^2 + 1 = 0$ .
- B.  $y' - y^2 - 1 = 0$ .
- C.  $y' + y^2 - 1 = 0$ .
- D.  $y' + y^2 + 1 = 0$ .

**Câu 13.** Tính  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x^2+x+1}}{x}$ .

A.  $-1$ .

B.  $0$ .

C.  $-\infty$ .

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

**Câu 14.** Giá trị của tham số  $m$  sao cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+4} - 2 & \text{khi } x > 0 \\ x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 0$  là

A.  $3$ .

B.  $\frac{1}{8}$ .

C.  $\frac{4}{3}$ .

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

**Câu 15.** Cho  $y = u.v$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

A.  $y' = u' + v'$ .

B.  $y' = u'v'$ .

C.  $y' = u'v - uv'$ .

D.  $y' = u'v + uv'$ .

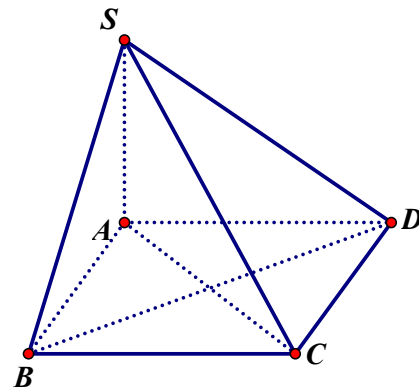
**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và  $ABCD$  là hình vuông. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A.  $AC \perp (SCD)$ .

B.  $AC \perp (SBD)$ .

C.  $BD \perp (SAD)$ .

D.  $BD \perp (SAC)$ .



**Câu 17.** Cho  $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{1 - x^2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

A.  $L = -\frac{1}{4}$ .

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

C.  $L = -2$ .

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

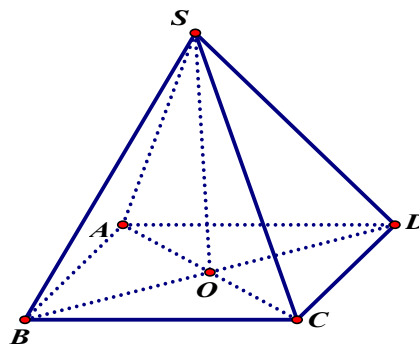
**Câu 18.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  với  $O$  là tâm của đa giác đáy. Biết cạnh bên bằng  $2a$  và  $SO = a\sqrt{3}$ . Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.

A.  $45^\circ$ .

B.  $30^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .



**Câu 19.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$

- A.  $m = 0$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 3$ .

**Câu 20.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin^3(2x + 1)$  có dạng  $a \sin^2(2x + 1) \cos(2x + 1)$ . Tìm  $a$ .

- A.  $a = 4$ .                      B.  $a = 12$ .                      C.  $a = 3$ .                      D.  $a = 6$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $C$  với  $AB = a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $(ABC)$ .

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1+x}{\sqrt{1-x}}$ . Gọi  $x_0$  là nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $x_0 \in \mathbb{R} \setminus \{1, 3\}$ .                      B.  $x_0 \in (-\infty; 2)$ .                      C.  $x_0 \in \emptyset$ .                      D.  $x_0 \in (2; +\infty)$ .

**Câu 23.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  $S = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + 9t$  với  $t$  là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $S$  là quãng đường vật chuyển động trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 3 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của chất điểm là bao nhiêu?

- A.  $11(\text{m/s})$ .                      B.  $25(\text{m/s})$ .                      C.  $24(\text{m/s})$ .                      D.  $100(\text{m/s})$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng  $a$ . Góc giữa  $SC$  và mặt đáy  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau  $BD$  và  $SC$ .

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

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ . Gọi  $O, H$  lần lượt là trung điểm của  $AC$  và  $AB$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa  $OH$  và  $SC$ .

- A.  $d = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $d = \frac{a\sqrt{10}}{2}$ .                      C.  $d = a\sqrt{2}$ .                      D.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 26.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-5; 5]$  để  $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x - 2(m^2 - 4)x^3) = -\infty$ .

- A. 3.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 10.

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \sin(\cos^2 x) \cdot \cos(\sin^2 x)$ . Đạo hàm  $y' = a \cdot \sin bx \cdot \cos(cx)$ . Giá trị của  $M = a + b - c$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(0; 2)$ .                      B.  $(-1; 5)$ .                      C.  $(-3; 2)$ .                      D.  $(4; 7)$ .

**Câu 28.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$ .

A.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ .

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

C.  $\frac{\sqrt{21}}{3}$ .

D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

## PHẦN II: TỰ LUẬN

**Câu 29.** Tính đạo hàm của hàm số :  $y = x^2 + \sqrt{x} - \cos x$ .

**Câu 30.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $(C): y = \frac{x-1}{2x-3}$  tại giao điểm của  $(C)$  và trục hoành.

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Biết cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ .

a) Chứng minh  $BD \perp (SAC)$ .

b) Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt đáy  $(ABCD)$ .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [178]

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| D  | C  | C  | A  | A  | B  | C  | B  | A  | A  | C  | B  | B  | B  |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| D  | D  | B  | D  | D  | D  | A  | C  | C  | A  | D  | B  | C  | A  |

Mã đề [211]

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| A  | A  | C  | A  | B  | B  | D  | B  | C  | B  | D  | D  | A  | A  |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| B  | B  | C  | D  | C  | C  | C  | D  | D  | B  | A  | A  | D  | C  |

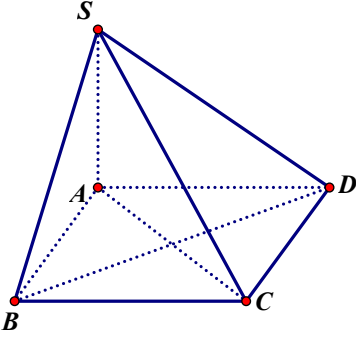
Mã đề [377]

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| A  | C  | A  | C  | A  | D  | B  | A  | D  | D  | A  | D  | C  | B  |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| B  | C  | B  | A  | D  | B  | C  | B  | B  | C  | C  | D  | D  | A  |

Mã đề [482]

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| B  | D  | A  | A  | B  | C  | B  | D  | D  | A  | A  | B  | A  | D  |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| D  | C  | C  | B  | C  | B  | C  | D  | D  | A  | C  | B  | C  | A  |

| CÂU               | ĐÁP ÁN                                                                                                           | ĐIỂM |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 29<br>(0.75 điểm) | Tính đạo hàm $y = x^2 + \sqrt{x} - \cos x$                                                                       |      |
|                   | $y' = 2x + \frac{1}{2\sqrt{x}} + \sin x$                                                                         | 0.75 |
|                   |                                                                                                                  |      |
|                   |                                                                                                                  |      |
| 30<br>(0.75 điểm) | Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x-1}{2x-3}$ tại giao điểm của $(C)$ và trục hoành |      |
|                   | $y_0 = 0 \Rightarrow x_0 = 1$                                                                                    | 0.25 |
|                   | $y' = \frac{-1}{(2x-3)^2} \Rightarrow y'(1) = -1$                                                                | 0.25 |
|                   | $y = -1(x-1) + 0 = -x + 1$                                                                                       | 0.25 |

|                                  |                                                                                  |             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>31a</b><br><b>(0.75 điểm)</b> |  |             |
|                                  | <b>Ta có:</b> $EG \perp DF$ +gr $DEFG$ là hình chữ nhật,                         | <b>0,25</b> |
|                                  | $EG \perp VD$ +gr $VD \perp$ + $DEFG$ , $\Rightarrow EG$ ,                       | <b>0,25</b> |
|                                  | $\Rightarrow EG \perp$ + $VDF$ ,                                                 | <b>0,25</b> |
|                                  |                                                                                  |             |
| <b>31b</b><br><b>(0.75 điểm)</b> | Tính góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt đáy $(ABCD)$                               |             |
|                                  | $\widehat{(SC, (ABCD))} = \widehat{SCA}$                                         | <b>0,25</b> |
|                                  | $\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = 1$                                         | <b>0,25</b> |
|                                  | $\Rightarrow \widehat{SCA} = 45^0$                                               | <b>0,25</b> |
|                                  |                                                                                  |             |