

(Đề gồm có 02 trang)

**A/ TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm)**

**Câu 1:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  (với  $x \neq 0$ ).

- A.  $y' = 1 - \frac{1}{x^2}$ .      B.  $y' = 1 + \frac{9}{x^2}$ .      C.  $y' = 1 - \frac{9}{x}$ .      D.  $y' = 1 - \frac{9}{x^2}$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = 5x - 2$ . Tính  $y'(2)$ .

- A.  $y'(2) = 8$ .      B.  $y'(2) = 0$ .      C.  $y'(2) = 5$ .      D.  $y'(2) = 10$ .

**Câu 3:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \cos 3x$ .

- A.  $y' = -3\sin 3x$ .      B.  $y' = -\sin 3x$ .      C.  $y' = 3\sin 3x$ .      D.  $y' = \sin 3x$ .

**Câu 4:** Hàm số nào sau đây **không** liên tục tại  $x = 3$  ?

- A.  $y = x^2 + 2x$ .      B.  $y = \frac{1}{x-3}$ .      C.  $y = \sin x$ .      D.  $y = 5$ .

**Câu 5:** Tính  $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + x - 1)$ .

- A. -1.      B. 6.      C. 5.      D.  $+\infty$ .

**Câu 6:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = 3\sin x$ .

- A.  $y' = 3\cos x$ .      B.  $y' = -3\cos x$ .      C.  $y' = \cos x$ .      D.  $y' = -\cos x$ .

**Câu 7:** Tính  $\lim_{n \rightarrow \infty} (2 + \frac{1}{n})$ .

- A. 1.      B.  $+\infty$ .      C. 3.      D. 2.

**Câu 8:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = 7 + 6\sqrt{x}$  (với  $x > 0$ ).

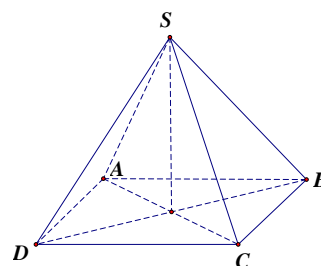
- A.  $y' = -\frac{3}{\sqrt{x}}$ .      B.  $y' = \frac{6}{\sqrt{x}}$ .      C.  $y' = \frac{3}{\sqrt{x}}$ .      D.  $y' = -\frac{6}{\sqrt{x}}$ .

**Câu 9:** Cho hai hàm số  $u = u(x)$ ,  $v = v(x)$  có đạo hàm tại điểm  $x$  thuộc khoảng xác định. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

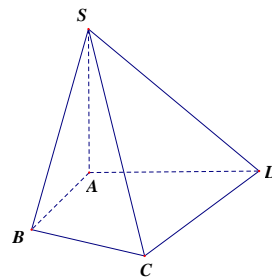
- A.  $(u+v)' = u' + v'$ .      B.  $(uv)' = u'v + uv'$ .  
C.  $(u-v)' = u' - v'$ .      D.  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}$  ( $v = v(x) \neq 0$ ).

**Câu 10:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  (minh họa như hình bên). Khẳng định nào sau đây đúng ?

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



**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  (minh họa như hình bên). Khi đó góc tạo bởi đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng góc nào sau đây ?



- A.  $SCA$ .                      B.  $SAC$ .  
C.  $SDA$ .                      D.  $SBA$ .

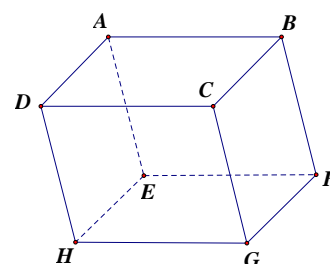
**Câu 12:** Tính  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{(x-1)^2}$ .

- A.  $+\infty$ .                      B. 0.                      C.  $-\infty$ .                      D. 1.

**Câu 13:** Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

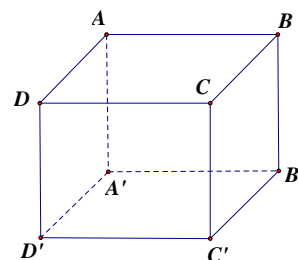
- A.  $\lim q^n = +\infty$  ( $q > 1$ ).                      B.  $\lim n^k = +\infty$  ( $k \in \mathbb{N}^*$ ).  
C.  $\lim c = 0$  ( $c$  là hằng số).                      D.  $\lim \frac{1}{n} = 0$ .

**Câu 14:** Cho hình hộp  $ABCD.EFGH$  (minh họa như hình bên). Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



- A.  $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HG} + \overrightarrow{HE} + \overrightarrow{HD}$ .                      B.  $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HG} + \overrightarrow{HF} + \overrightarrow{HE}$ .  
C.  $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HE} + \overrightarrow{HF} + \overrightarrow{HD}$ .                      D.  $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HG} + \overrightarrow{HF} + \overrightarrow{HD}$ .

**Câu 15:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  (minh họa như hình bên). Khẳng định nào sau đây **sai** ?



- A.  $AD \perp B'D'$ .                      B.  $AD \perp CD$ .  
C.  $AD \perp C'D'$ .                      D.  $AD \perp CC'$ .

**B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)**

**Bài 1 (1,5 điểm).** Tính các giới hạn sau:

a.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n}{n+2}$ .

b.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1}$ .

**Bài 2 (1,5 điểm).** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 + 2x - 4$  có đồ thị  $(C)$ .

- a. Tính đạo hàm của hàm số trên.  
b. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm  $N(1; -1)$ .

**Bài 3 (2,0 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $C$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ .

a. Chứng minh  $BC \perp (SAC)$ .

b. Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $SB$ . Tính diện tích thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  và hình chóp, biết  $AC = a, BC = 2a$  đồng thời góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ .

=====Hết=====

Họ và tên:.....SBD: .....

**Chú ý:** Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.