

A/ TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm)

Câu 1: Hàm số nào sau đây **không** liên tục tại $x = 3$?

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

Câu 2: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \cos 3x$.

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

Câu 3: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 7 + 6\sqrt{x}$ (với $x > 0$).

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

Câu 4: Tìm đạo hàm của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ (với $x \neq 0$).

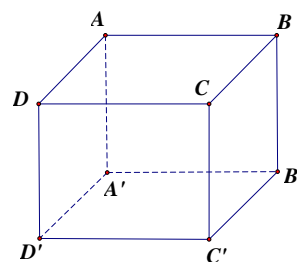
- A. $y' = 1 - \frac{1}{x^2}$. B. $y' = 1 - \frac{9}{x^2}$. C. $y' = 1 + \frac{9}{x^2}$. D. $y' = 1 - \frac{9}{x}$.

Câu 5: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 3\sin x$.

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

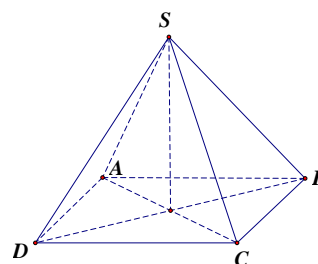
Câu 6: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (minh họa như hình bên). Khẳng định nào sau đây **sai** ?

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



Câu 7: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ (minh họa như hình bên). Khẳng định nào sau đây đúng ?

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



Câu 8: Tính $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + x - 1)$.

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

Câu 9: 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 10: Tính $\lim (2 + \frac{1}{n})$.

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

Câu 11: Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{(x-1)^2}$.

A. $-\infty$.

B. $+\infty$.

C. 1.

D. 0.

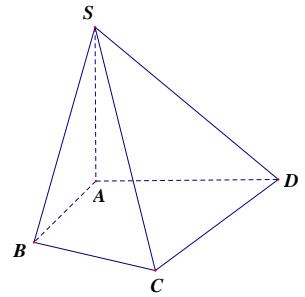
Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ (minh họa như hình bên). Khi đó góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng góc nào sau đây ?

A. SDA .

B. SCA .

C. SAC .

D. SBA .



Câu 13: 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. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}$ ($v = v(x) \neq 0$).

C. $(uv)' = u'v + uv'$.

D. $(u + v)' = u' + v'$.

Câu 14: Cho hàm số $y = 5x - 2$. Tính $y'(2)$.

A. $y'(2) = 5$.

B. $y'(2) = 0$.

C. $y'(2) = 10$.

D. $y'(2) = 8$.

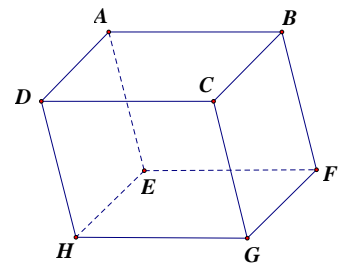
Câu 15: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ (minh họa như hình bên). Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HE} + \overrightarrow{HF} + \overrightarrow{HD}$.

B. $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HG} + \overrightarrow{HF} + \overrightarrow{HE}$.

C. $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HG} + \overrightarrow{HE} + \overrightarrow{HD}$.

D. $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HG} + \overrightarrow{HF} + \overrightarrow{HD}$.



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

=====Hết=====

Họ và tên:.....SBD:

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