

Câu 1: (2,0 điểm) Tính các giới hạn sau :

a/ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^3 - 2n + 1}{n^3 - 2n}$

b/ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - x - 1}{2x^2 + 3x - 5}$

c/ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x+5} - \sqrt{5x-1}}{x-2}$

d/ $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + x} - 2x)$

Câu 2: (2,0 điểm)a/ Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 7x + 12}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 2 - m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x_0 = 3$.b/ Chứng minh rằng phương trình: $(m^2 + m + 5)x^7 + x^5 - 1 = 0$ luôn có nghiệm với mọi $m \in \mathbb{R}$.**Câu 3: (2,5 điểm)**

1/ Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a/ $y = x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ b/ $y = \frac{2x-3}{5x+4}$ c/ $y = (3x^2 + 1)(2\sqrt{x} + 1)$ d/ $y = \sqrt{x} + x\sqrt{x} - \frac{1}{x^2}$

2/ Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C) .Viết phương trình tiếp tuyến của (C) , biết tiếp tuyến này song song với đường thẳng $(d): y = -3x + 7$.**Câu 4: (2,5 điểm)** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$ a/ Chứng minh: $SA \perp CD, BC \perp (SAB)$ b/ Chứng minh $(SAD) \perp (SDC)$ c/ Tính góc giữa SB và $(ABCD)$ **Câu 5: (1,0 điểm)** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Chứng minh $BC' \perp (A'B'CD)$.

-----HẾT-----

Lưu ý: 1/ Thí sinh được sử dụng máy tính có chức năng tương đương máy tính fx- 570VN-PLUS, fx- 580VNX,..

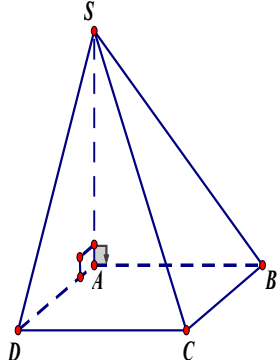
2/ Họ và tên thí sinh:

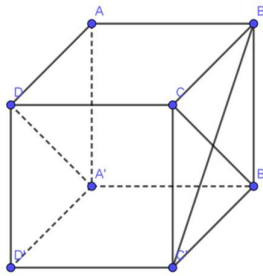
Số báo danh:

Lớp:

3/ Các em nhớ ghi lớp vào giấy làm bài.

	NỘI DUNG	ĐIỂM
CÂU 1 (2,0 điểm)	$a / \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^3 - 2n + 1}{n^3 - 2n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7 - \frac{2}{n^2} + \frac{1}{n^3}}{1 - \frac{2}{n^2}} = 7$ $b / \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - x - 1}{2x^2 + 3x - 5} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 2x + 1}{2x + 5} = \frac{5}{7}$ $c / \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x+5} - \sqrt{5x-1}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x+5-5x+1}{(x-2)(\sqrt{2x+5} + \sqrt{5x-1})}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-3}{\sqrt{2x+5} + \sqrt{5x-1}} = -\frac{1}{2}$ $d / \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + x} - 2x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^2 + x - 4x^2}{\sqrt{4x^2 + x} + 2x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x\sqrt{4 + \frac{1}{x}} + 2x}$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{4 + \frac{1}{x}} + 2} = \frac{1}{4}.$	0.25x2 0.25x2 0.25x2 0.25x2
CÂU 2 (2,0 điểm)	a/ $f(3) = 2 - m$ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-4)(x-3)}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} (x-4) = -1$ Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 3$ khi $2 - m = -1 \Leftrightarrow m = 3$. b/ Xét $f(x) = (m^2 + m + 5)x^7 + x^5 - 1$ Tập xác định: $D = \mathbb{R} \Rightarrow$ Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ $\Rightarrow$ Hàm số liên tục trên $[0;1]$ Ta có:	0.25x4 0.25x4

	$f(0) = -1$ $f(1) = m^2 + m + 5 = \left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{19}{4} > 0 \quad \forall m \in R$ $\Rightarrow f(0) \cdot f(1) < 0$ $\Rightarrow \text{Phương trình } f(x) = 0 \text{ có ít nhất một nghiệm } \in (0;1)$	
CÂU 3 (2,5 điểm)	1/ $a / y' = 3x^2 - 6x + 2$ $b / y = \frac{2x-3}{5x+4} \Rightarrow y' = \frac{23}{(5x+4)^2}$ $c / y' = 6x(2\sqrt{x}+1) + \frac{1}{\sqrt{x}}(3x^2+1)$ $d / y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{3\sqrt{x}}{2} + \frac{2}{x^3}$ 2/Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại $M(x_0, y_0)$. $\Delta \parallel d : y = -3x + 7 \Rightarrow f'(x_0) = -3 \Leftrightarrow 3x_0^2 - 6x_0 = -3 \Leftrightarrow x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = 0$ Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $y = -3(x-1) + 0 \Leftrightarrow y = -3x + 3$ (nhận).	0.25x2 0.25x2 0.25x2 0.25x2 0.25x2
CÂU 4 (2,5 điểm)	a/ $SA \perp (ABCD), CD \subset (ABCD) \Rightarrow SA \perp CD$ $SA \perp (ABCD), BC \subset (ABCD) \Rightarrow SA \perp CB$ Mà $CB \perp AB$ (do ABCD là hình vuông) $\Rightarrow CB \perp (SAB)$ b/ Có $CD \perp AD$ (do ABCD là hình vuông) , $CD \perp SA$ $\Rightarrow CD \perp (SAD)$ Mà $CD \subset (SCD)$ Vậy $(SAD) \perp (SDC)$ c/ $(SB, (ABCD))$ Hình chiếu của SB trên (ABCD) là AB . Nên $(SB, (ABCD)) = (SB, AB) = \widehat{SBA}$ Có $SA \perp (ABCD), AB \subset (ABCD) \Rightarrow SA \perp AB$ Xét tam giác vuông SAB : $\tan \widehat{SBA} = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SBA} = 60^\circ$	 0.25x4 0.25x4 0.25x2

CÂU 5 (1,0điểm)	 Ta có $\begin{cases} CD \perp BC \text{ (Do } ABCD \text{ là hình vuông)} \\ CD \perp CC' \text{ (Do } CDD'C' \text{ là hình vuông)} \end{cases} \Rightarrow CD \perp (BCC'B')$ $\begin{cases} BC' \perp B'C \text{ (} BCC'B' \text{ là hình vuông)} \\ BC' \perp CD' \text{ (Do } CD' \perp (BCC'B'), BC' \subset (BCC'B')) \end{cases}$ $\Rightarrow BC' \perp (A'B'CD)$	0.5 0.25x2
----------------------------------	--	--

Lưu ý: Mọi cách làm khác nếu đúng giám khảo cho thang điểm tương ứng