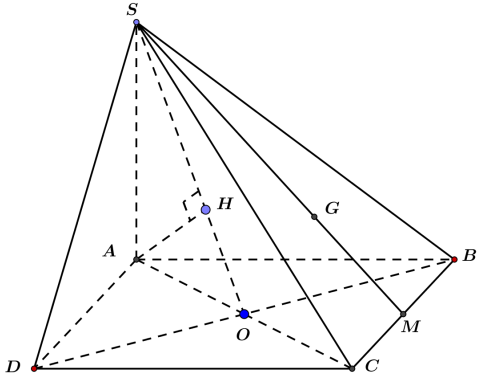


ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – NĂM HỌC 2021–2022

MÔN TOÁN – LỚP 11

Nội dung	Điểm
Câu I	2,0 điểm
1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + 4x^2 + 2023) = -\infty$ 2) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-5x+2}{x-2} = -\infty$ 3) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - x - 6}{x^2 - 4}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 3)}{(x-2)(x+2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x + 3}{x+2} = \frac{11}{4}$	
Câu II : (1đ) Xét tính liên tục của hàm số sau :	1,0 điểm
Tại $x_0 = 0$ ta có : * $f(0) = \frac{1}{6}$ * $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 - \sqrt{9+x}}{x}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x}{x(3 + \sqrt{9+x})}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{3 + \sqrt{9+x}} = -\frac{1}{6}$ * Ta có $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) \neq f(0)$ nên hàm số không liên tục tại $x_0 = 0$	
Câu III: (3,5 điểm)	3,5 điểm
1/ Tính đạo hàm của các hàm số sau: (1,5 điểm) a/ $y = \frac{4}{3}x^3 + \frac{3}{x} - 1$ $y' = 4x^2 - \frac{3}{x^2}$ b/ $y = \sqrt{x^2 - 2x + 2022}$ $y' = \frac{(x^2 - 2x + 2022)'}{2\sqrt{x^2 - 2x + 2022}} = \frac{x-1}{\sqrt{x^2 - 2x + 2022}}$ c/ $y = \sin^3\left(\frac{2x-1}{x}\right)$ $y' = 3\sin^2\left(\frac{2x-1}{x}\right) \cdot \cos\left(\frac{2x-1}{x}\right) \cdot \left(\frac{2x-1}{x}\right)'$ $y' = \frac{3}{x^2} \cdot \sin^2\left(\frac{2x-1}{x}\right) \cdot \cos\left(\frac{2x-1}{x}\right)$	1,5 điểm

2/ Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại điểm có tung độ 3 $y' = \frac{1}{(x-1)^2}$ Gọi $M(x_0; y_0)$ là tọa độ tiếp điểm và $k = y'(x_0)$ là hệ số góc tiếp tuyến Ta có $y_0 = 3$ $\Rightarrow x_0 = \frac{1}{2} \Rightarrow k = y'\left(\frac{1}{2}\right) = 4$ pttt cần tìm là : $y = 4x + 1$	1 điểm
3/ Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 3x + 1$. $y' = x^2 - 4x + 3$ Gọi $M(x_0; y_0)$ là tọa độ tiếp điểm, $k = y'(x_0)$ là hệ số góc tiếp tuyến Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ nên $y'(x_0) = 3$ $\Leftrightarrow x_0^2 - 4x_0 + 3 = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 0 (y_0 = 1) \\ x_0 = 4 (y_0 = \frac{7}{3}) \end{cases}$ - Với $M(0;1)$ ta được phương trình $y = 3x + 1$ (ℓ) - Với $M\left(4; \frac{7}{3}\right)$ ta được phương trình $y = 3x - \frac{29}{3}$ Vậy có 1 tiếp tuyến cần tìm: $d : y = 3x - \frac{29}{3}$	1 điểm
Câu IV : (3,5 điểm)	3,5 điểm
	
1) *Chứng minh $AB \perp (SAD)$ Ta có $\begin{cases} AB \perp AD & (gt) \\ AB \perp SA & (SA \perp (ABCD)) \end{cases}$ $\Rightarrow AB \perp (SAD)$	0,75
2) Chứng minh $BD \perp SC$. Ta có $\begin{cases} BD \perp AC & (gt) \\ BD \perp SA & (SA \perp (ABCD)) \end{cases}$ $\Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow BD \perp SC$	0,75

3) Xác định và tính góc giữa BD và mặt phẳng (SAD). Ta có $BA \perp (SAD)$ (gt) $\Rightarrow AD$ là hình chiếu của BD lên mặt phẳng (SAD) $\Rightarrow$ góc $(BD, (SAD)) = \text{góc } (BD, AD) = \widehat{BDA} = 45^\circ$	0,5
4) Tính góc mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng $(ABCD)$. (1đ) Ta có $\begin{cases} BD = (SBD) \cap (ABCD) \\ AO \subset (ABCD); AO \perp BD \\ SO \subset (SBD); SO \perp BD \end{cases}$ $\Rightarrow$ góc mặt phẳng (SAD) và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc $(SO, AO) = \widehat{SOA} = \varphi$ Tính $AO = a\sqrt{2}$ Xét tam giác SAO vuông tại A có : $\tan \varphi = \frac{SA}{AO} = \sqrt{3} \Rightarrow \varphi = 60^\circ$	0,75
5) Gọi G là trọng tâm tam giác SBC. Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBD). Gọi M là trung điểm BC $\Rightarrow d(G, (SBD)) = \frac{2}{3} d(M, (SBD)) = \frac{1}{3} d(C, (SBD)) = \frac{1}{3} d(A, (SBD))$ Kẻ $AH \perp SO$ tại H. Vì $(SAC) \perp (SBD)$ nên $AH \perp (SBD)$ • $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AO^2} + \frac{1}{SA^2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{6}}{2} a$ Vậy $d(G, (SBD)) = \frac{1}{3} AH = \frac{\sqrt{6}}{6} a$	0,75