

TRƯỜNG THPT MUỖNG BI ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN – Lớp: 12

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên:

Lớp:

Câu 1: Tính các giới hạn sau:

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

b. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2}$

Câu 2: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 2$

- a. Xét tính đơn điệu của hàm số đã cho.
- b. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 1

Câu 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy.

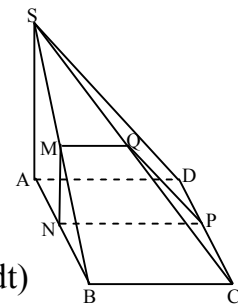
- a. Chứng minh các mặt bên của hình chóp đều là các tam giác vuông.
- b. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua trung điểm của đoạn AB và song song với mặt phẳng (SAD). Xác định và tính diện tích của thiết diện được tạo thành khi cắt hình chóp bởi mặt phẳng (α) .

Câu 4: Tìm điều kiện của m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + \frac{1}{3}$ đồng biến trên $[2; +\infty)$.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm											
1			2,5											
	a	Tính giới hạn của hàm số (1,0 điểm)												
		$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-3}{2-x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-\frac{3}{x}}{\frac{2}{x}-1} = -2$	1,0											
	b	Tính giới hạn của hàm số (1,5 điểm)												
		$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x+2)-4}{(x-2)(\sqrt{x+2}+2)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{x+2}+2} = \frac{1}{4}$	1,5											
2			2,5											
	a	Xét tính đơn điệu của hàm số (1,5 điểm)												
		Ta có: $y' = -3x^2 + 6x + 9$	0,25											
		$y' = 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 6x + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$	0,25											
		Bảng xét dấu của y' :	0,5											
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	y'	-	0	+	0	-	
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$										
y'	-	0	+	0	-									
		Hàm số đồng biến trong khoảng $(-1;3)$; nghịch biến trong $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$	0,5											
	b	Viết phương trình tiếp tuyến (1,0 điểm)												
		Với $x=1$, ta có: $y=9$	0,25											
		Ta có: $y'_{(1)} = 12$	0,25											
		Phương trình tiếp tuyến cần tìm: $y-9 = 12(x-1)$ hay $y = 12x - 3$	0,5											
3			3,0											
	a	Chứng minh các mặt bên của hình chóp đều là tam giác vuông (1,5 điểm)												
		Chứng minh được các tam giác SAB, SBC, SCA, SCD và SDA vuông.	1,5											
	b	Xác định và tính diện tích của thiết diện (1,5 điểm)												
		- Xác định được thiết diện cần tìm là hình thang vuông MNPQ	0,5											
		- Ta có: $MN = \frac{1}{2}SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, $MQ = \frac{a}{2}$ và $NP = a$	0,5											
		$\Rightarrow S_{MNPQ} = \frac{(MQ + NP)MN}{2} = \frac{\left(\frac{a}{2} + a\right)\frac{a\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{3a^2\sqrt{2}}{8} \text{ (đvdt)}$	0,5											



Câu	Ý	Nội dung	Điểm												
4			2,0												
		<p>Ta có: $y' = mx^2 - 2(m-1)x + 3(m-2)$</p> <p>H.số đồng biến trên $[2; +\infty) \Leftrightarrow mx^2 - 2(m-1)x + 3(m-2) \geq 0, \forall x \in [2; +\infty)$</p> <p>$\Leftrightarrow m(x^2 - 2x + 3) + 2x - 6 \geq 0, \forall x \in [2; +\infty)$</p> <p>$\Leftrightarrow m \geq \frac{-2x + 6}{x^2 - 2x + 3}, \forall x \in [2; +\infty)$</p> <p>$\Leftrightarrow m \geq \max_{[2; +\infty)} f(x)$, trong đó $f(x) = \frac{-2x + 6}{x^2 - 2x + 3}$</p> <p>Ta có: $f'(x) = \frac{2x^2 - 12x + 6}{(x^2 - 2x + 3)^2}$</p> <p>$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 12x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - \sqrt{6} & (\text{loại}) \\ x = 3 + \sqrt{6} \end{cases}$</p> <p>Bảng biến thiên:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">$3 + \sqrt{6}$</td> <td style="text-align: center;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$f'(x)$</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$f(x)$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{2}{3}$</td> <td style="text-align: center;">CT</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p>Từ BBT ta có: $\max_{[2; +\infty)} f(x) = \frac{2}{3}$</p> <p>Vậy: $m \geq \frac{2}{3}$</p>	x	2	$3 + \sqrt{6}$	$+\infty$	$f'(x)$	-	0	+	$f(x)$	$\frac{2}{3}$	CT	0	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
x	2	$3 + \sqrt{6}$	$+\infty$												
$f'(x)$	-	0	+												
$f(x)$	$\frac{2}{3}$	CT	0												