

Bài 1(2,0 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}+2)^2}$

b) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - \sqrt{24}$

Bài 2(2,0 điểm): Cho biểu thức: $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x+\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1} \right)$ ($x > 0, x \neq 1$)

a) Rút gọn P.

b) Tìm các giá trị của x để $P < 0$.

Bài 3(3,0 điểm): Cho hàm số (biến x) : $y = (m - 2)x + m + 2$.

a) Xác định m để hàm số đồng biến.

b) Tìm m để đồ thị của hàm số đi qua giao điểm của các đường thẳng $y = 3x - 1$ và $y = x + 3$.

c) Xác định m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ dương.

Bài 4(3 điểm):

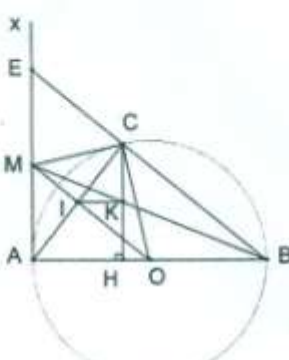
Cho đường tròn tâm O đường kính AB. Kẻ tiếp tuyến Ax của đường tròn (O). Trên tia Ax lấy điểm M. Trên đường tròn (O) lấy C khác A sao cho $MC = MA$. Kẻ CH vuông góc với AB tại H. Gọi I là giao điểm của AC và MO, K là giao điểm của BM và CH. Chứng minh rằng:

a) MC là tiếp tuyến của (O).

b) $MO \parallel BC$.

c) IK vuông góc với AM.

----- Hết -----

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	a $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}+2)^2} = \sqrt{3}-2 + \sqrt{3}+2 = 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3} + 2 = 4$	1 đ
	b $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - \sqrt{24} = 2 + 2\sqrt{6} + 3 - \sqrt{4.6} = 5 + 2\sqrt{6} - 2\sqrt{6} = 5$	1 đ
Câu 2	a $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{x+\sqrt{x}}\right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right) = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}\right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}\right)$	0,25đ
	$= \frac{x-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} : \frac{\sqrt{x}+1-2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} \cdot \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}-1} = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$	0,75 đ
	b $P > 0 \Leftrightarrow \frac{x-1}{\sqrt{x}} > 0 \Leftrightarrow x-1 > 0$ (do $\sqrt{x} > 0$) $\Leftrightarrow x > 1$	1 đ
Câu 3	a Hàm số đồng biến khi $m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$.	1 đ
	b Gọi giao điểm của các đường thẳng $y = 3x - 1$ và $y = x + 3$ là $(x_1; y_1)$ ta có $y_1 = 3x_1 - 1$ và $y_1 = x_1 + 3 \Rightarrow 3x_1 - 1 = x_1 + 3 \Leftrightarrow x_1 = 2 \Rightarrow y_1 = 5$	0,5 đ
	Đồ thị hàm số đi qua giao điểm $(x_1; y_1)$ của hai đường thẳng trên $\Leftrightarrow 5 = (m - 2) \cdot 2 + m + 2 \Leftrightarrow m = 7/3$	0,5 đ
	c Đồ thị hàm số cắt trục hoành $\Leftrightarrow m - 2 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 2$	0,25 đ
	$y=0 \Leftrightarrow (m-2)x + m + 2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{m+2}{2-m}$. Đồ thị hàm số cắt Ox tại $A\left(\frac{m+2}{2-m}; 0\right)$	0,25 đ
A có hoành độ dương $\Leftrightarrow \frac{m+2}{2-m} > 0 \Leftrightarrow -2 < m < 2$	0,5 đ	
Câu 4	 <p>Vẽ hình đúng</p> <p>a) Ax là tiếp tuyến của (O) $\Rightarrow Ax \perp AB$ Chứng minh được $\Delta MOA = \Delta MOC$ $\widehat{MCO} = \widehat{MAO} = 90^\circ \Rightarrow MC \perp OC$ MC là tiếp tuyến của (O)</p> <p>b) Chứng minh $MO \perp AC$ Chứng minh $BC \perp AC$ KL: $MO \parallel BC$</p>	0,5 đ
		0,25 đ
		0,25 đ
		0,25 đ
	c) BC cắt Ax tại E. Chứng minh được $MA = ME$	0,25 đ
	Chứng minh được $\frac{KC}{ME} = \frac{KH}{MA}$	0,25 đ
	Chứng minh $IA = IC, KH = KC$	0,25 đ
	KI là đường trung bình của ΔACH từ đó có $IK \parallel AB$ suy ra $IK \perp AM$	0,25 đ