

(ĐỀ MINH HỌA 25)

Bài 1: (2,5 điểm)

1) Thu gọn $A = \left(\sqrt{90} - 10\sqrt{\frac{2}{5}} \right) : \frac{5 + \sqrt{5}}{\sqrt{5} + 1}$

2) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

3) Giải phương trình: $2x^2 - 5x + 2 = 0$

Bài 2: (2,0 điểm)

Cho hàm số: $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là (P) và hàm số: $y = x - m$ có đồ thị là (d)

1) Vẽ (P)

2) Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là $x_1; x_2$ sao cho

$$x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = m^2 - 5$$

Bài 3: (1,5 điểm)

1) Giải phương trình: $2(x-1)(x+1) - 5\sqrt{x^2+1} + 1 = 0$

2) Chi đội một trường THCS đã có sẵn 500 nghìn đồng, các bạn quyết định tiết kiệm thêm số tiền để mua một chiếc xe đạp tặng bạn Hạnh. Do đó mỗi ngày các bạn để dành thêm 100 nghìn đồng nữa.

a/Viết công thức tính số tiền y mà chi đội có được sau x ngày.

b/Sau 10 ngày chi đội có được bao nhiêu tiền.

c/Hỏi chi đội phải để dành bao nhiêu ngày thì đủ tiền mua xe. Biết rằng giá 1 chiếc xe đạp là 2 triệu đồng.

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O có đường kính AB . Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm C sao cho cung $AC < BC$. Gọi H là hình chiếu của C trên AB và M là một điểm thuộc cung BC (M khác B và C). AM cắt CH tại N .

1) Chứng minh tứ giác $HNMB$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $CNM = CAM + CMA$

3) Chứng minh AC là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCMN .

4) Tiếp tuyến tại C của nửa đường tròn (O) cắt AB tại E .

Chứng minh rằng: $\frac{AH}{AE} = \frac{BH}{BE}$

Bài 5: (0,5 điểm): Chứng minh rằng: $\frac{2021}{\sqrt{2020}} + \frac{2020}{\sqrt{2021}} > \sqrt{2021} + \sqrt{2020}$

-----Hết-----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU
HỘI ĐỒNG BỘ MÔN TOÁN

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ MINH HỌA 25
KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2024-2025

Môn: Toán (chung)

Bài	Hướng dẫn chấm	Biểu điểm
1 (2,5 đ)	1) $A = (3\sqrt{10} - 2\sqrt{10}) : \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+1)}{(\sqrt{5}+1)}$	0,75
	$= \sqrt{2}$	0,25
	2) $\begin{cases} x+2y=8 \\ 2x-y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=8 \\ 4x-2y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$	0,25+ 0,5
	3) $2x^2 - 5x + 2 = 0$ Tính được $\Delta = 9$ rồi tìm được $x_1 = 2; x_2 = \frac{1}{2}$	0,25x3
2 (2,0 đ)	1)-Lập bảng giá trị đúng (tối thiểu 5 cặp giá trị)	0,5
	- Vẽ đúng đồ thị	0,5
	2)Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là: $\frac{1}{2}x^2 - x + m = 0$ có $\Delta = 1 - 2m$	0,25
	(d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt khi $m < \frac{1}{2}$ (1)	
	.Viết được: $x_1 + x_2 = 2; x_1x_2 = 2m$	0,25
	$x_1^2x_2 + x_1x_2^2 = m^2 - 5$ $\Leftrightarrow x_1x_2(x_1 + x_2) = m^2 - 5$ $\Leftrightarrow m^2 - 4m - 5 = 0$	0,25
Tìm được: $m_1 = -1$ (chọn); $m_2 = 5$ (loại vì không thỏa mãn đk (1))	0,25	
3 (1,5 đ)	1) $2(x-1)(x+1) - 5\sqrt{x^2+1} + 1 = 0$ $\Leftrightarrow 2(x^2+1) - 5\sqrt{x^2+1} - 3 = 0$ Đặt $\sqrt{x^2+1} = t$ ($t \geq 1$). Ta có phương trình $2t^2 - 5t - 3 = 0$ Tìm được: $t_1 = 3$ (chọn); $t_2 = -\frac{1}{2}$ (loại).	0,25
	Với $t = 3$ ta được $\sqrt{x^2+1} = 3 \Leftrightarrow x = \pm 2\sqrt{2}$	0,25
	2).Viết được: $y = 100x + 500$ (nghìn đồng)	0,5
	.Tính được số tiền chi đội có được sau 10 ngày là 1,5 triệu đồng.	0,25
	.Tìm được sau 15 ngày thì chi đội đủ tiền mua xe.	0,25

<p>4 (3,5 đ)</p>	<p>Vẽ đúng hình.</p>	<p>0,5</p>
	<p>1) Tứ giác $HNMB$ có:</p>	
	<p>$NHB = 90^0$ (gt)</p>	<p>0,25</p>
	<p>$NMB = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p>	<p>0,25</p>
	<p>\Rightarrow Tứ giác $HNMB$ là tứ giác nội tiếp (tổng 2 góc đối bằng 180^0).</p>	<p>0,25</p>
	<p>2) Ta có:</p>	<p>0,25</p>
	<p>$CMA = CAB$ (cùng chắn cung AC)</p>	
	<p>$CAM = CBM$ (cùng chắn cung CM)</p>	<p>0,25</p>
	<p>$\Rightarrow CMA + CAM = CBA + CBM = HBM$</p>	<p>0,25</p>
	<p>Mà $CNM = HBM$ (cùng bù HNM)</p>	
	<p>$\Rightarrow CNM = CMA + CAM$ (đpcm)</p>	<p>0,25</p>
	<p>3) Ta có $ACB = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).</p>	
	<p>$\Rightarrow ACN = ABC$ (cùng phụ HCN)</p>	
	<p>Mà $ABC = AMC$ (cùng chắn AC)</p>	<p>0,25</p>
	<p>$\Rightarrow ACN = AMC$</p>	
	<p>Xét đường tròn ngoại tiếp ΔCMN có:</p>	<p>0,25</p>
	<p>$ACN = CMN$ (cmt) mà $CMN = \frac{sd\hat{CN}}{2}$</p>	
	<p>$\Rightarrow ACN = \frac{sd\hat{CN}}{2}$</p>	
	<p>$\Rightarrow AC$ là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCMN</p>	<p>0,25</p>
	<p>4) Chứng minh được: CA là phân giác ECH</p>	
	<p>$\Rightarrow \frac{AH}{AE} = \frac{CH}{CE}$</p>	<p>0,25</p>
	<p>Chứng minh được: CB là phân giác ngoài của ΔECH</p>	
	<p>$\Rightarrow \frac{BH}{BE} = \frac{CH}{CE}$</p>	
	<p>\Rightarrow đpcm</p>	<p>0,25</p>
	<p>5</p>	
	<p>(0,5)</p>	
	<p>Đặt $\sqrt{2021} = a; \sqrt{2020} = b$ ($a > b > 0$).</p>	
	<p>Bất đẳng thức đã cho được viết:</p>	
	<p>$\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{a} > a + b \Leftrightarrow a^3 + b^3 > (a + b)ab$</p>	<p>0,25</p>
	<p>$\Leftrightarrow a^2 - ab + b^2 > ab \Leftrightarrow (a - b)^2 > 0$ (luôn đúng với $a > b$)</p>	<p>0,25</p>