

(ĐỀ MINH HỌA 26)

Bài 1 (2,5 điểm).

1) Thu gọn biểu thức: $A = \frac{x-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$.

2) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$$

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

Bài 2 (2,0 điểm).

Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = -4x + 2m - 1$ có đồ thị (d) (trong đó m là tham số)

1) Vẽ (P).

2) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt là $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ sao cho

$$y_1 + y_2 + x_1 x_2 = -7.$$

Bài 3(2,0 điểm).

1) Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn hai lần chiều rộng là 1 mét. Nếu tăng chiều dài thêm 5 mét và giảm chiều rộng đi 2 mét thì diện tích của mảnh đất vẫn không thay đổi. Biết giá tiền mỗi mét vuông của mảnh đất trên là 6 triệu đồng. Hỏi để sở hữu mảnh đất trên người mua phải trả cho chủ đất bao nhiêu tiền?

2) Giải phương trình: $x^2 + \sqrt{2x-1} = 4 + \sqrt{x+1}$

Bài 4(3,5 điểm).

Cho điểm A ở bên ngoài đường tròn (O; R) sao cho $OA > 2R$. Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) (B và C là các tiếp điểm). Gọi I là trung điểm của AB, tia IC cắt đường tròn (O) tại D (D khác C), tia AD cắt đường tròn (O) tại E (E khác D). AO cắt BC tại H.

1. Chứng minh: tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp và $HA.HO = \frac{BC^2}{4}$.

2. Chứng minh: $IB^2 = IC.ID$ và AB song song với CE.

3. Chứng minh: bốn điểm I, B, H, D cùng thuộc một đường tròn và DB là phân giác của góc IDE.

4. Tia OB cắt CE tại K. Chứng minh rằng ba đường thẳng AE, BC và IK đồng quy.

Bài 5(0,5 điểm).

Cho 2 số dương a, b. Chứng minh rằng $\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{a} + a + b \geq 2\sqrt{2(a^2 + b^2)}$

----- **Hết** -----

Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

Chữ kí của cán bộ coi thi số 1

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

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ MINH HỌA 26
KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2024-2025

Môn: Toán (chung)

Bài	Nội dung	Biểu điểm
1 (2,5 đ)	1) $A = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}}$ $= \sqrt{x} - 1 - \sqrt{x} - 1 = -2$	0,25x2 0,25x2
	2) - Quá trình biến đổi hệ phương trình đúng - Tìm được: $x = 3 ; y = 2$	0,25 0,25x2
	3) $\Delta = 25$ Tìm nghiệm: $x_1 = 2 ; x_2 = -\frac{1}{2}$	0,25 0,25x2
2 (2,0 đ)	1) - Lập bảng giá trị đúng - Vẽ đúng (Chú ý: Nếu hệ trục tọa độ thiếu tên hoặc chia sai đơn vị -0,25)	0,5 0,5
	2) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là $x^2 - 4x^2 + 2m - 1 = 0$ $\Delta' = 4 - 2m + 1 = -2m + 5$ (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow m < \frac{5}{2}$ (1) Vì $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ thuộc (P): $y = -x^2 \Rightarrow y_1 = -x_1^2$ và $y_2 = -x_2^2$ Do đó $y_1 + y_2 + x_1 x_2 = -7 \Leftrightarrow -(x_1^2 + x_2^2) + x_1 x_2 = -7$ $\Leftrightarrow -(x_1 + x_2)^2 + 3x_1 x_2 = -7 \Leftrightarrow -16 + 3(2m - 1) = -7$ $\Leftrightarrow 6m = 12 \Leftrightarrow m = 2$ (TMDK(1))	0,25 0,25 0,25 0,25
3 (2,0 đ)	1) Gọi x, y lần lượt là chiều dài và chiều rộng của mảnh đất ($x \geq y > 2$) Lập được hệ phương trình: $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ (x + 5)(y - 2) = xy \end{cases}$ Giải hệ pt tìm được: $x = 25, y = 12$ (TMNK) Vậy số tiền phải trả là $25.12.6 = 1800$ (triệu đồng) (Chú ý: Nếu học sinh thiếu hoặc sai điều kiện không trừ điểm)	0,25x2 0,25 0,25

	<p>2) $x^2 + \sqrt{2x-1} = 4 + \sqrt{x+1} \quad (x \geq \frac{1}{2})$</p> <p>$\Leftrightarrow (x^2 - 4) + (\sqrt{2x-1} - \sqrt{x+1}) = 0 \Leftrightarrow (x-2)(x+2) + \frac{x-2}{\sqrt{2x-1} + \sqrt{x+1}} = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow (x-2) \left(x+2 + \frac{1}{\sqrt{2x-1} + \sqrt{x}} \right) = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow x = 2 \quad (\forall x+2 + \frac{1}{\sqrt{2x-1} + \sqrt{x}} > 0 \text{ do } x \geq \frac{1}{2})$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>4 (3,5 đ)</p>	<p>Vẽ hình đúng</p>	<p>0,5</p>
	<p>1) $\hat{A}BO = \hat{A}CO = 90^\circ \Rightarrow$ tâm giác ABOC là tâm giác ngoại tiếp $AB = AC$ và $OB = OC \Rightarrow AO$ là đường trung trục của BC $\Rightarrow AO \perp BC$ tại H và $HB = HC$</p> <p>Xét $\triangle ABO$ vuông tại B và $BH \perp AO \Rightarrow HA \cdot HO = HB^2 = \frac{BC^2}{4}$</p>	<p>0,25x2</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>2) $\triangle IDB \sim \triangle IBC$ (C chung, $\hat{I}BD = \hat{I}CB$) $\Rightarrow \frac{ID}{IB} = \frac{IB}{IC} \Rightarrow IB^2 = ID \cdot IC$ $\Rightarrow IA^2 = ID \cdot IC$ (Vì $IA = IB$) $\Rightarrow \frac{IA}{ID} = \frac{IC}{IA}$ $\Rightarrow \triangle IAC \sim \triangle IDA$ (c.g.c) $\Rightarrow \hat{I}AD = \hat{I}EC (= \hat{I}CA) \Rightarrow AB // CE$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>3) IH là đường trung bình của $\triangle ABC$ ($IA = IB, HB = HC$) $\Rightarrow IH // AC \Rightarrow \hat{H}ID = \hat{I}CA$ $\Rightarrow \hat{H}ID = \hat{H}BD (= \hat{I}CA) \Rightarrow$ tâm giác IBHD là tâm giác ngoại tiếp $\Rightarrow I, B, H, D$ cùng thuộc một đường tròn</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>$\hat{B}DE = \hat{B}CE$ (cùng chắn \overline{BE}) $\hat{B}CE = \hat{A}BC$ ($AB // CE$) $\Rightarrow \hat{B}DE = \hat{A}BC$</p> <p>Lại có: $\hat{I}DB = \hat{A}BC$ ($\triangle IDB \sim \triangle IBC$) $\Rightarrow \hat{I}DB = \hat{B}DE \Rightarrow DB$ là phân giác của $\hat{I}DE$</p>	<p>0,25</p>
	<p>4) $OB \perp CE$ tại K ($AB // CE$) $\Rightarrow KE = KC$</p> <p>$AB // CE \Rightarrow \frac{AB}{CE} = \frac{JE}{JA}$ (J là giao điểm của AE và BC) $\Rightarrow \frac{AI}{EK} = \frac{JE}{JA}$ mà $\hat{A}J = \hat{K}EJ$ (cmt)</p>	<p>0,25</p>

	$\Rightarrow \Delta JIA \cong \Delta JKE \Rightarrow \hat{I}JA = \hat{K}JE$ $\Rightarrow I, J, K$ thẳng hàng $\Rightarrow AE, BC, IK$ đồng quy	0,25
5 (0,5 đ)	$\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{a} + (a+b) = \frac{a^3 + b^3 + (a+b)ab}{ab} = \frac{(a+b)(a^2 + b^2)}{ab}$ <p>Lại có:</p> $a+b \geq 2\sqrt{ab} > 0$ $a^2 + b^2 \geq \frac{(a+b)^2}{2} = \frac{a^2 + b^2 + 2ab}{2} \geq \frac{2\sqrt{2ab(a^2 + b^2)}}{2} = \sqrt{2ab(a^2 + b^2)} > 0$ $\Rightarrow \frac{(a+b)(a^2 + b^2)}{ab} \geq \frac{2\sqrt{ab} \cdot \sqrt{2ab(a^2 + b^2)}}{ab} = 2\sqrt{2(a^2 + b^2)}$ <p>Vậy $\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{a} + a+b \geq 2\sqrt{2(a^2 + b^2)}$</p>	0,25
		0,25

(Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa)