

Câu 1: (1.0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-5} + \frac{|x+1|}{\sqrt{10-x}}$

Câu 2: (1.0 điểm) Viết phương trình Parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$. Biết (P) đi qua A(1; -2) và có đỉnh S(2; -1)

Câu 3: (2.0 điểm) Giải phương trình :

a) $\sqrt{7x^2 - 2x - 5} = \sqrt{x^2 - 5x + 4}$

b) $\frac{3|2x^2 + x|}{2x^2 + 5x + 2} + 2 = 0$

Câu 4: (1.0 điểm) Định m để phương trình sau : $(m-2)x^2 - 2(m-3)x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn : $(4x_1 + 1)(4x_2 + 1) = 18$ (với m là tham số)

Câu 5: (1.0 điểm) Cho a,b,c là các số thực dương. Chứng minh: $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{a+b+c}{2}$

Câu 6: (2.0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có các đỉnh A(-4;1), B(2;4), C(2;-2).

a) Tính chu vi của tam giác ABC.

b) Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 7: (2.0 điểm) Cho tam giác ABC với $AB = 8, AC = 5$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$

a) Tính $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$

b) Gọi G là trọng tâm ΔABC và M là một điểm tùy ý.

Chứng minh: $MA^2 + MB^2 + MC^2 - 3MG^2 = GA^2 + GB^2 + GC^2$

- HẾT -

Họ và tên thí sinh :

Số báo danh :

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM MÔN TOÁN 10

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1 (1.0đ)	Câu 1: (1.0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số sau $y = \sqrt{x-5} + \frac{ x+1 }{\sqrt{10-x}}$	
	Hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} x-5 \geq 0 \\ 10-x > 0 \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 5 \\ x < 10 \end{cases} \Leftrightarrow x \in [5;10)$	0.25
	TXĐ: $D = [5;10)$	0.25
2 (1.0đ)	Câu 2: (1.0 điểm) Viết phương trình Parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$. Biết (P) đi qua A(1; -2) và có đỉnh S(2; -1)	
	Ta có: $\begin{cases} A(1; -2) \in (P) \\ S(2; -1) \in (P) \\ -\frac{b}{2a} = 2 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} a + b + c = -2 \\ 4a + 2b + c = -1 \\ 4a + b = 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \\ c = -5 \end{cases}$	0.25
	Vậy: (P): $y = -x^2 + 4x - 5$	0.25
3. (2.0đ)	Câu 3: Giải PT a) (1.0 điểm)	
	$\sqrt{7x^2 - 2x - 5} = \sqrt{x^2 - 5x + 4}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 5x + 4 \geq 0 \\ 7x^2 - 2x - 5 = x^2 - 5x + 4 \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 5x + 4 \geq 0 \\ 6x^2 + 3x - 9 = 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow x = 1 \vee x = -\frac{3}{2}$	0.25

	b) (1.0 điểm)	
	$\frac{3 2x^2 + x }{2x^2 + 5x + 2} + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + 5x + 2 \neq 0 \\ 3 2x^2 + x = -2(2x^2 + 5x + 2) \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + 5x + 2 < 0 \\ \begin{cases} 3(2x^2 + x) = -2(2x^2 + 5x + 2) \\ 3(2x^2 + x) = 2(2x^2 + 5x + 2) \end{cases} \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + 5x + 2 < 0 \\ \begin{cases} 10x^2 + 13x + 4 = 0 \\ 2x^2 - 7x - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + 5x + 2 < 0 \\ \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \vee x = -\frac{4}{5} \\ x = -\frac{1}{2} \vee x = 4 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x = -\frac{4}{5}$	0.25
4. (1.0đ)	Câu 4: (1.0 điểm) Định m để phương trình sau : $(m-2)x^2 - 2(m-3)x + m-1 = 0$ (*) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn : $(4x_1+1)(4x_2+1) = 18$ (với m là tham số)	
	(*) có 2 nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ -3m+7 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ m < \frac{7}{3} \end{cases}$	0.5
	Áp dụng định lý Viet : $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{2(m-3)}{m-2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{m-1}{m-2} \end{cases}$ $(4x_1+1)(4x_2+1) = 18 \Leftrightarrow 16x_1x_2 + 4(x_1+x_2) = 17$	0.25
	$\Leftrightarrow \frac{16(m-1)}{m-2} + \frac{8(m-3)}{m-2} = 17 \Leftrightarrow 7m-6=0 \Leftrightarrow m = \frac{6}{7}$ So với điều kiện $\begin{cases} m \neq 2 \\ m < \frac{7}{3} \end{cases} \Rightarrow m = \frac{6}{7}$ thỏa mãn YCBT	0.25
5. (1.0đ)	Câu 5: (1.0 điểm) Cho a,b,c là các số thực dương.	
	Chứng minh: $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{a+b+c}{2}$	
	Áp dụng bất đẳng thức cô si cho các cặp số dương: $\frac{a^2}{b+c} \text{ và } \frac{b+c}{4}; \quad \frac{b^2}{c+a} \text{ và } \frac{c+a}{4}; \quad \frac{c^2}{a+b} \text{ và } \frac{a+b}{4}$ $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b+c}{4} \geq a \quad (1); \quad \frac{b^2}{c+a} + \frac{c+a}{4} \geq b \quad (2); \quad \frac{c^2}{a+b} + \frac{a+b}{4} \geq c \quad (3)$ $(1),(2),(3) \Rightarrow \frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} + \frac{a+b+c}{2} \geq a+b+c$	1.0

	$\Rightarrow \frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{a+b+c}{2} \text{ (dpcm)}$		
6 (2.0đ)	Câu 6: (2.0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có các đỉnh A(-4;1), B(2;4), C(2;-2).		
	a) (1.0đ) Tính chu vi của tam giác ABC. $\overrightarrow{AB} = (6;3) \Rightarrow AB = 3\sqrt{5}$ $\overrightarrow{AC} = (6;-3) \Rightarrow AC = 3\sqrt{5}$ $\overrightarrow{BC} = (0;-6) \Rightarrow BC = 6$	0.75	
	Vậy chu vi tam giác ABC là $AB+AC+BC=6+6\sqrt{5}$ (đvdd)		0.25
	b) (1.0đ) Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.		
	I(x;y) là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC $\Rightarrow IA = IB = IC$	0.25	
	$\Rightarrow \begin{cases} IA^2 = IB^2 \\ IA^2 = IC^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (-4-x)^2 + (1-y)^2 = (2-x)^2 + (4-y)^2 \\ (-4-x)^2 + (1-y)^2 = (2-x)^2 + (-2-y)^2 \end{cases}$	0.25	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 12x + 6y = 3 \\ 12x - 6y = -9 \end{cases}$	0.25	
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{4} \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow I(-\frac{1}{4}; 1)$	0.25		
7 (2.0đ)	Câu 7: (2.0 điểm) Cho tam giác ABC với $AB = 8, AC = 5$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$		
	a) (1.0đ) Tính $\overline{AB.AC}$ $\overline{AB.AC} = AB.AC.\cos 60^\circ$	0.5	
	$= 8.5.\frac{1}{2} = 20$	0.5	
	b) (1.0đ) Gọi G là trọng tâm ΔABC và M là một điểm tùy ý. Chứng minh: $MA^2 + MB^2 + MC^2 - 3MG^2 = GA^2 + GB^2 + GC^2$		
G là trọng tâm $\Delta ABC \Rightarrow \overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$ $MA^2 = (\overline{MG} + \overline{GA})^2 = MG^2 + 2.\overline{MG}.\overline{GA} + GA^2$ $MB^2 = (\overline{MG} + \overline{GB})^2 = MG^2 + 2.\overline{MG}.\overline{GB} + GB^2$ $MC^2 = (\overline{MG} + \overline{GC})^2 = MG^2 + 2.\overline{MG}.\overline{GC} + GC^2$ VT = $MG^2 + 2.\overline{MG}.\overline{GA} + GA^2 + MG^2 + 2.\overline{MG}.\overline{GB} + GB^2 + MG^2 + 2.\overline{MG}.\overline{GC} + GC^2 - 3MG^2$			

$= GA^2 + GB^2 + GC^2 + 2\overline{MG}(\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC}) = GA^2 + GB^2 + GC^2 + 2\overline{MG} \cdot \vec{0}$ $= GA^2 + GB^2 + GC^2 = VP$	1.0
--	------------

hoc360.net