

Họ và tên HS:SBD

Câu 1: (1,0 điểm) Cho $A = (-\infty; -2]$; $B = (-3; -2)$; tìm $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$; $C_{\mathbf{R}}A$.

Câu 2: (1,0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}}{|x|(4x^2 + x - 5)}$.

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 2$.

b) Cho $(P): y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$, tìm a, b, c biết (P) có hoành độ đỉnh là -2 và đi qua hai điểm $A(2; -1)$; $B(-4; 3)$.

Câu 4: (3,0 điểm) Giải các phương trình sau:

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

b) $2 - 2\sqrt{x+5} = -x$

c) $\sqrt{3x+7} - \sqrt{x+1} = 2$

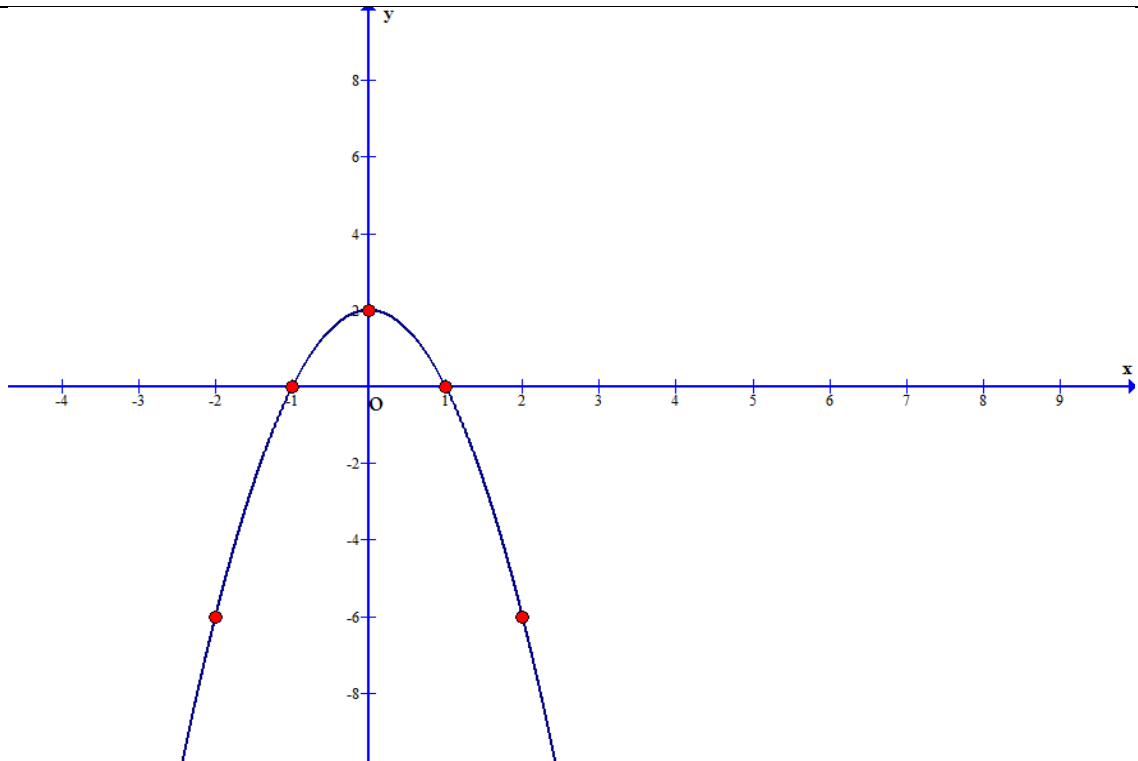
Câu 5: (3,0 điểm)

- a) Cho ΔABC có trung tuyến CM. Trên đường thẳng AC lấy điểm N sao cho $\overrightarrow{NA} = 2\overrightarrow{NC}$. Gọi K là trung điểm MN. Phân tích vectơ $\overrightarrow{AK}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.
- b) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ΔABC có $A(-1;2); B(3;7); C(0;3)$. Tìm D sao cho ABCD là hình bình hành.
- c) Trong mặt phẳng Oxy cho $E(-2;-3); F(3;7); G(0;3); H(-4;-5)$, chứng minh rằng hai đường thẳng EF và GH song song với nhau.

HẾT

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM																				
Câu 1 (1,0 điểm)	cho $A = (-\infty; -2]; B = (-3; -2)$. Tìm $A \cap B; A \cup B; A \setminus B; C_{\mathbb{R}} A$. $A \cap B = (-3; -2)$ $A \cup B = (-\infty; -2]$ $A \setminus B = (-\infty; -3] \cup \{-2\}$ $C_{\mathbb{R}} A = (-2; +\infty)$	0,25 0,25 0,25 0,25																				
Câu 2 (1,0 điểm)	$y = \frac{\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}}{ x (4x^2 + x - 5)}$ Hàm số xác định khi: $\begin{cases} 3+x \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \\ x \neq 0 \\ 4x^2 + x - 5 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ x \leq 3 \\ x \neq 0 \\ x \neq 1 \\ x \neq -\frac{5}{4} \end{cases}$ Vậy $D = [-3; 3] \setminus \left\{-\frac{5}{4}; 0; 1\right\}$.	0,5+0.25 0,25																				
Câu 3 (2,0 điểm)	a) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 2$ $D = \mathbb{R}$ Tọa độ đỉnh: $I(0; 2)$ Trục đối xứng $x = 0$ Bảng biến thiên: $a = -2 < 0$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>2</td><td>$-\infty$</td></tr></table> Bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>-6</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>-6</td></tr></table>	x	$-\infty$	0	$+\infty$	y	$-\infty$	2	$-\infty$	x	-2	-1	0	1	2	y	-6	0	2	0	-6	0,25 0,25 0,25
x	$-\infty$	0	$+\infty$																			
y	$-\infty$	2	$-\infty$																			
x	-2	-1	0	1	2																	
y	-6	0	2	0	-6																	



0,25

b) Cho $(P): y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$, tìm a, b, c biết (P) có hoành độ đỉnh là -2 và đi qua hai điểm $A(2; -1); B(-4; 3)$

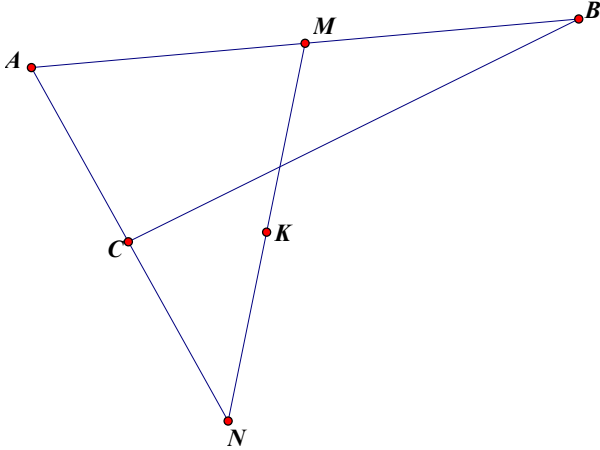
Theo đề ta có:
$$\begin{cases} \frac{-b}{2a} = -2 \\ A(2; -1) \in (P) \\ B(-4; 3) \in (P) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4a + b = 0 \\ 4a + 2b + c = -1 \\ 16a - 4b + c = 3 \end{cases}$$

0,25*3

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-1}{3} \\ b = \frac{-4}{3} \\ c = 3 \end{cases} \text{ vậy } (P): y = -\frac{1}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 3$$

0,25

Câu 4 (3,0 điểm)	a) $\sqrt{x^2 - 2x + 4} = \sqrt{2 + x}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2 + x \geq 0 \\ x^2 - 2x + 4 = 2 + x \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x^2 - 3x + 2 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ \begin{cases} x = 1 \text{ (Nhan)} \\ x = 2 \text{ (Nhan)} \end{cases} \end{cases}$ Vậy $S = \{1; 2\}$.	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) $2 - 2\sqrt{x+5} = -x$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x+5} = 2+x$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2+x \geq 0 \\ 4(x+5) = 4+4x+x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x^2 - 16 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ \begin{cases} x = 4 \text{ (nhan)} \\ x = -4 \text{ (loai)} \end{cases} \end{cases} \text{ vậy } S = \{4\}.$	0,25 0,25 0,25+0.25
	c) $\sqrt{3x+7} - \sqrt{x+1} = 2 (*)$ Điều kiện: $\begin{cases} 3x+7 \geq 0 \\ x+1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{7}{3} \\ x \geq -1 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq -1$ $(*) \Leftrightarrow \sqrt{3x+7} = 2 + \sqrt{x+1}$ $\Leftrightarrow 3x+7 = 4 + 4\sqrt{x+1} + x+1$ $\Leftrightarrow 2x+2 = 4\sqrt{x+1}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x+2 \geq 0 \\ 4x^2 + 8x + 4 = 16(x+1) \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ 4x^2 - 8x - 12 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases} \end{cases}$ So với điều kiện, nhận cả hai nghiệm Vậy $S = \{-1; 3\}$.	0,25 0,25 0,25

Câu 5 (3,0 điểm)	a) Cho ΔABC có trung tuyến CM. Trên đường thẳng AC lấy điểm N sao cho $\overrightarrow{NA} = 2\overrightarrow{NC}$. Gọi K là trung điểm MN. Phân tích vectơ $\overrightarrow{AK}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.  K là trung điểm MN nên ta có: $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN})$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}\right) = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ Vậy $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$	0,25 0,25*3
	b) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ΔABC có $A(-1;2); B(3;7); C(0;3)$. Tìm D sao cho ABCD là hình bình hành. Ta có: $\overrightarrow{AB} = (4;5); \overrightarrow{DC} = (-x_D; 3 - y_D)$ ABCD là hình bình hành nên ta có $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ $\Rightarrow \begin{cases} -x_D = 4 \\ 3 - y_D = 5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_D = -4 \\ y_D = -2 \end{cases}$ Vậy $D(-4;-2)$.	0,25 0,25 0,25 0,25
	c) Trong mặt phẳng Oxy, cho $E(-2;-3); F(3;7); G(0;3); H(-4;-5)$, chứng minh rằng hai đường thẳng EF và GH song song với nhau. Ta có: $\overrightarrow{EF} = (5;10); \overrightarrow{FG} = (-3;-4); \overrightarrow{GH} = (-4;-8)$ $\frac{5}{-3} \neq \frac{10}{-4} \Rightarrow \overrightarrow{EF} \neq k_1 \overrightarrow{FG} (k_1 \in \mathbb{R})$ $\frac{5}{-4} = \frac{10}{-8} \Rightarrow \overrightarrow{EF} = k_2 \overrightarrow{GH} (k_2 \in \mathbb{R})$ Vậy $EF \parallel GH$.	0.25 0,25 0,25 0.25