

**Câu 1: ( 1 điểm)** Tìm tập xác định của hàm số:

a)  $y = \frac{2x-3}{4x-x^2}$                       b)  $y = \frac{\sqrt{8-x} - 3\sqrt{3x+4}}{x^2+1}$

**Câu 2: ( 2 điểm)** Giải các phương trình sau:

a)  $\sqrt{6x^2 + 4x + 3} = \sqrt{3x + 4}$

b)  $\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2} + 1.$

**Câu 3: (1 điểm)**

Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$

**Câu 4: ( 1 điểm)**

Tìm (P):  $y = ax^2 + 2x + c$ , biết đồ thị (P) đi qua điểm  $A(-2; -5)$  và cắt trục tung tại điểm B có tung độ là 3.

**Câu 5: (1 điểm)**

Cho phương trình:  $x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 4 = 0$ . Xác định m để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 3$

**Câu 6: (1 điểm)**

Cho  $x > 2$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3x + \frac{6}{x-2}$

**Câu 7: (2 điểm)**

Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(3; -2), B(1; -4), C(2; 5)$

a) Tính  $\overline{AB} \cdot (\overline{BC} + \overline{AC})$

b) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

c) Trên trục  $Ox$ , tìm tọa độ điểm M sao cho tam giác ABM cân tại M.

**Câu 8: (1 điểm)**

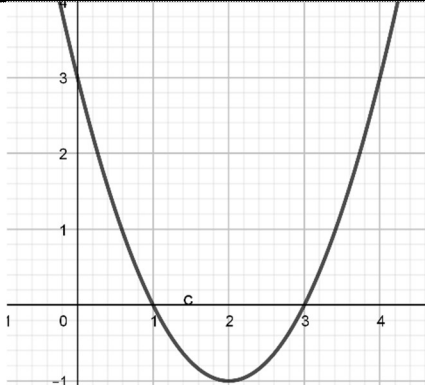
Cho tam giác ABC, lấy D là điểm đối xứng của B qua C và M là trung điểm AC.

Phân tích vectơ  $\overrightarrow{DM}$  theo hai vectơ  $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}$ .

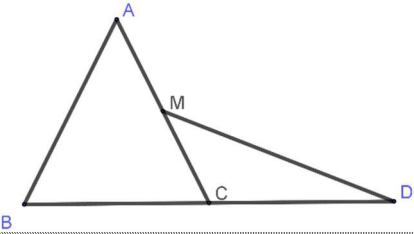
---HẾT---

*Ghi chú: Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.*

Bài	Đáp án	Điểm
1a	$y = \frac{2x-3}{4x-x^2}$ $DK : 4x - x^2 \neq 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 4 \end{cases}$ $TXĐ: D = \mathbb{R} \setminus \{0; 4\}$	0,25
1b	$y = \frac{\sqrt{8-x} - 3\sqrt{3x+4}}{x^2+1}$ $DK : \begin{cases} 8-x \geq 0 \\ 3x+4 \geq 0 \\ x^2+1 \neq 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 8 \\ x \geq -\frac{4}{3} \end{cases}$ $TXĐ: D = \left[-\frac{4}{3}; 8\right]$	0,25
2a	$\sqrt{6x^2+4x+3} = \sqrt{3x+4}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x+4 \geq 0 \\ 6x^2+4x+3 = 3x+4 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{4}{3} \\ 6x^2+x-1=0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{4}{3} \\ x = -\frac{1}{2} \\ x = \frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$	0,25

2b.	$\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2} + 1$ $DK: \begin{cases} 3-x \geq 0 \\ x+2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq x \leq 3$ $3-x = x+2+1+2\sqrt{x+2}$ $\Leftrightarrow \sqrt{x+2} = -x$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 0 \\ x^2 - x - 2 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 0 \\ x = -1 \Leftrightarrow x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$	0,25												
		0,25												
		0,25												
		0,25												
3	<p>Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số: <math>y = x^2 - 4x + 3</math></p> <p>Tập xác định: <math>D = \mathbb{R}</math></p> <p>Tọa độ đỉnh <math>I(2; -1)</math></p> <p>Trục đối xứng <math>x = 2</math></p> <p>Bảng giá trị:</p> <table border="1" data-bbox="326 898 1463 978"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>3</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>  <p>Vẽ:</p>	$x$	0	1	2	3	4	$y$	3	0	-1	0	3	0,25
$x$	0	1	2	3	4									
$y$	3	0	-1	0	3									
		0,25												
		0,25												
		0,25												
4	<p>(P) <math>y = ax^2 + 2x + c</math> đi qua <math>A(-2; -5): -5 = 4a - 4 + c</math></p> <p>(P) cắt trục tung tại điểm B có tung độ là 3: <math>c = 3</math></p> $\begin{cases} 4a + c = -1 \\ c = 3 \end{cases} \Leftrightarrow a = -1$ <p>(P): <math>y = -x^2 + 2x + 3</math></p>	0,25												
		0,25												
		0,25												
		0,25												
5	<p><math>\Delta' = -2m - 3</math></p> <p>Phương trình có hai nghiệm <math>x_1; x_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq -\frac{3}{2}</math></p> <p>Theo định lí Vi-et: <math>\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1 x_2 = m^2 + 4 \end{cases}</math></p>	0,25												
		0,25												

	$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 3 \Leftrightarrow m^2 + 8m + 16 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow m = -4$ (nhận)	0,25
6	Áp dụng bất đẳng thức Co-si cho hai số: $3(x-2) > 0; \frac{6}{x-2} > 0$	0,25
	$3(x-2) + \frac{6}{x-2} \geq 2\sqrt{3(x-2)\frac{6}{x-2}}$	0,25
	$3x - 6 + \frac{6}{x-2} \geq 6\sqrt{2}$ .	0,25
	$3x + \frac{6}{x-2} \geq 6\sqrt{2} + 6$	0,25
	Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số là $6\sqrt{2} + 6$	
	$3(x-2) = \frac{6}{x-2}$	
	GTNN khi $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 + \sqrt{2}(n) \\ x = 2 - \sqrt{2}(l) \end{cases}$	0,25
7a	$\overrightarrow{AB} = (-2; -2)$	
	$\overrightarrow{BC} = (1; 9)$	0,25
	$\overrightarrow{AC} = (-1; 7)$	
	$\overrightarrow{AB}(\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}) = -32$	0,25
7b	Gọi $D(x; y)$	0,25
	$\overrightarrow{DC} = (2-x; 5-y)$	
	ABCD là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} 2-x = -2 \\ 5-y = -2 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 7 \end{cases}$	0,25
7c	$M \in Ox \Rightarrow M(x; 0)$	
	$\overrightarrow{AM} = (x-3; 2)$	0,25
	$\overrightarrow{BM} = (x-1; 4)$	
	$AM = BM \Leftrightarrow (x-3)^2 + 4 = (x-1)^2 + 16$	0,25
	$\Leftrightarrow x = -1$ Vậy $M(-1; 0)$	0,25

8	$\overrightarrow{DM} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CM}$		0,25
	$= \overrightarrow{CB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$		0,25
	$= \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$		0,25
	$= \overrightarrow{AB} - \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$		0,25