



Câu I (1.0 điểm)

Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{2+x}{x-1}$

b) $y = \sqrt{3-x} + \frac{3x}{\sqrt{x+2}}$

Câu II (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x - 2$

b) Tìm a, b để đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + 5$ có trục đối xứng $x = -1$ và qua điểm $M(1; 11)$

Câu III (2,0 điểm)

a) Giải phương trình : $x(x+3) - 2x(x+1) = -2$

b) Giải phương trình: $\sqrt{x+10} = 2-x$

Câu IV (2,0 điểm) Cho phương trình $x^2 + 2x - 3m + 1 = 0$

a) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt

b) Gọi $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình. Hãy tìm m để $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{4}$

Câu V(2.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 tam giác ABC có

$A(0;2); B(-2;-2); C(4;0)$

a) Hãy tính độ dài 3 cạnh của tam giác. Chứng minh tam giác ABC vuông cân tại A.

b) Tính diện tích tam giác ABC.

c) Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành.

d) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC

e) Tìm tọa độ điểm I cách đều 3 điểm A, B, C

Câu VI (1.0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 10$ và $AC = 8$. Gọi M là trung điểm của BC. Tính tích vô hướng $\overline{AM} \cdot \overline{CB}$.

-----Hết-----

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM – KIỂM TRA HỌC KỲ I

Câu I (1,0 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau:		
a) $y = \frac{2+x}{x-1}$ b) $y = \sqrt{3-x} + \frac{3x}{\sqrt{x+2}}$		
a)	Hàm số $y = \frac{2+x}{x-1}$ xác định khi $x-1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$	0,25
	Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$	0,25
b)	Hàm số $y = \sqrt{3-x} + \frac{3x}{\sqrt{x+2}}$ xác định khi $\begin{cases} 3-x \geq 0 \\ 2+x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x > -2 \end{cases}$	0,25
	Tập xác định: $D = (-2; 3]$	0,25
Câu II (2,0 điểm)		
a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$		
b) Tìm a, b để đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + 5$ có trục đối xứng $x = 1$ và qua điểm $M(1; 11)$		
a)	Xác định trục đối xứng $x = 1$, Đỉnh $I(1;-1)$, Thêm 2 điểm đúng tọa độ	0,5
	Vẽ đúng	0,5
b)	Nêu được hệ: $\begin{cases} a+b=6 \\ 2a+b=0 \end{cases}$	0,5
	Tìm được $a = -6; b = 12$	0,5
Câu III (2,0 điểm)		
a) Giải phương trình : $x(x+3) - 2x(x+1) = -2$		
b) Giải phương trình: $\sqrt{x+10} = 2-x$		
a)	Biến đổi về phương trình : $-x^2 + x + 2 = 0$	0,5
	Giải đúng nghiệm và kết luận: $x = -1; x = 2$	0,5
b)	ĐK: $x \geq -10$	0,25
	Biến đổi về phương trình : $x^2 - 5x - 6 = 0$	0,25
	Tìm đúng nghiệm: $x = -1; x = 6$	0,25
	Thử lại và chọn nghiệm $x = -1$	0,25
Câu IV (2,0 điểm) Cho phương trình $x^2 + 2x - 3m + 1 = 0$		
a) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt		
b) Gọi $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình. Hãy tìm m để		
$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{4}$		

a)	Lập được $\Delta' = 3m$	0,5
	Lý luận và giải được $m > 0$	0,5
b)	Viết được hệ thức $x_1 + x_2 = -2$ và $x_1 \cdot x_2 = 1 - 2m$	0,25
	Biến đổi $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow 4(x_1 + x_2) = x_1 \cdot x_2 \Leftrightarrow -8 = 1 - 2m$	0,5
	Giai được $m = 9/2$	0,25
<p>Câu V(2.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 tam giác ABC có $A(0;2); B(-2;-2); C(4;0)$</p> <p>a) Hãy tính độ dài 3 cạnh của tam giác. Chứng minh tam giác ABC vuông cân tại A.</p> <p>b) Tính diện tích tam giác ABC.</p> <p>c) Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành.</p> <p>d) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC</p> <p>e) Tìm tọa độ điểm I cách đều 3 điểm A, B, C</p>		
a)	$\overline{AB} = (-2; -4); \overline{BC} = (6; 2); \overline{AC} = (4; -2)$ Suy ra $AB = AC = 2\sqrt{5}; BC = 2\sqrt{10}$	0,25
	Và $AB^2 + AC^2 = BC^2$. Suy ra ABC là tam giác vuông cân tại A	0,25
b)	$S = \frac{1}{2} AB \cdot AC = 10$ (đvdt)	0,25
c)	Gọi $D(x; y) \Rightarrow \overline{AD} = (x; y-2)$ ABCD là hình bình hành nên $\overline{AD} = \overline{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y - 2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 4 \end{cases}$	0,25
	Suy ra $D(6; 4)$	0,25
d)	$G(2/3; 0)$	0,25
e)	I cách đều A, B, C suy ra I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Mà tam giác ABC vuông tại A. Nên I là trung điểm cạnh huyền BC	0,25
	Vậy $I(1; -1)$	0,25
<p>Câu VI (1.0 điểm)</p> <p>Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 10$ và $AC = 8$. Gọi M là trung điểm của BC. Tính tích vô hướng $\overline{AM} \cdot \overline{CB}$.</p>		
	$\overline{AM} \cdot \overline{CB} = \frac{1}{2} (\overline{AB} + \overline{AC}) \cdot (\overline{AB} - \overline{AC})$	0.25
	$= \frac{1}{2} (\overline{AB}^2 - \overline{AC}^2)$	0.25
	$= \frac{1}{2} (AB^2 - AC^2)$	0.25
	$= \frac{1}{2} (10^2 - 8^2) = 18$	0.25