

Câu 1. (3,0 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a/ $(4 - 2x)(x^2 - 9) \geq 0$ (1,5 điểm) b/ $\frac{(x+1)^2(x-3)}{-2x^2+3x+5} < 0$ (1,5 điểm)

Câu 2. (2,0 điểm) Giải bất phương trình sau: $\sqrt{x^2 - 7x - 8} \leq 6 - x$.

Câu 3. (2,0 điểm) Tìm m để phương trình $3x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa hệ thức $3x_1.x_2 - 6(x_1 + x_2) + 7 \geq 0$.

Câu 4. (0,75 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC điểm $A(1;0), B(2;1), C(0;3)$. Viết phương trình tham số đường trung tuyến kẻ từ A của tam giác ABC.

Câu 5. (0,75 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC điểm $A(-2;1)$, đường thẳng BC có phương trình $3x - 2y + 1 = 0$. Viết phương trình tổng quát đường thẳng qua A và song song với đường thẳng BC.

Câu 6. (0,75 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC điểm $B(2;0)$, đường thẳng AC có phương trình $x + 5y - 3 = 0$. Viết phương trình tổng quát đường cao kẻ từ B của tam giác ABC.

Câu 7. (0,75 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành ABCD. Biết đường thẳng AB có phương trình $x - 2y - 1 = 0$ và tâm hình bình hành ABCD là điểm $I(1;1)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng CD.

----HẾT---

Nội dung	Điểm	Nội dung	Điểm
----------	------	----------	------

Câu 1. Giải các bất phương trình sau

a/ $(4-2x)(x^2-9) \geq 0$

Cho $4-2x=0 \Leftrightarrow x=2$

$$x^2-9=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ x=3 \end{cases}$$

x	$-\infty$	-3	2	3	$+\infty$
$4-2x$	+	+	+	-	-
x^2-9	+	+	-	-	+
$\sqrt{t} \geq 0$	+	+	-	+	-

Vậy tập nghiệm của BPT là: $S = (-\infty; -3] \cup [2; 3]$

b/ $\frac{(x+1)^2(x-3)}{-2x^2+3x+5} < 0$

Cho $(x+1)^2=0 \Leftrightarrow x=-1$

$x-3=0 \Leftrightarrow x=3$

$$-2x^2+3x+5=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=\frac{5}{2} \end{cases}$$

x	$-\infty$	-1	$\frac{5}{2}$	3	$+\infty$
$(x+1)^2$	+	+	+	+	+
$x-3$	-	-	-	+	+
$-2x^2+3x+5$	-	+	+	-	-
$\sqrt{t} < 0$	+	+	+	+	-

Vậy tập nghiệm của BPT là: $S = \left(-1; \frac{5}{2}\right) \cup (3; +\infty)$

Câu 2: Giải bpt: $\sqrt{x^2-7x-8} \leq 6-x$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6-x \geq 0 \\ x^2-7x-8 \geq 0 \\ x^2-7x-8 \leq (6-x)^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 6 \\ x \leq -1 \vee x \geq 8 \\ x \leq \frac{44}{5} \end{cases}$$

$\Leftrightarrow x \leq -1$

Câu 3. Tìm m để phương trình $3x^2-2(m-1)x+m^2-3m+2=0$ có hai 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa hệ thức

$3x_1.x_2-6(x_1+x_2)+7 \geq 0$.

ycbt $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ 3P-6S \geq 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -2m^2+7m-5 > 0 \\ m^2-7m+13 \geq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 1 < m < \frac{5}{2} \\ m \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow 1 < m < \frac{5}{2}$$

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC điểm A(1;0), B(2;1), C(0;3). Viết phương trình tham số đường trung tuyến kẻ từ A của tam giác ABC.

0,25

* Gọi M là trung điểm BC $\Rightarrow M(1;2)$

* Vec tơ chỉ phương $\overrightarrow{AM} = (0;2)$

0,25

X 3

* PTTS (AM): $\begin{cases} x=1 \\ y=2t \end{cases}$ hay $\begin{cases} x=1 \\ y=2+2t \end{cases}$

0,5

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC điểm A(-2;1), đường thẳng BC có phương trình $3x-2y+1=0$. Viết phương trình tổng quát đường thẳng qua A và song song với đường thẳng BC.

0,25

* Gọi (Δ) là đường thẳng qua A và song song với đường thẳng BC.

$\Rightarrow pt(\Delta): 3(x+2)-2(y-1)=0$

$\Leftrightarrow 3x-2y+8=0$

0,25 X

4

Cách khác:

Do $(\Delta) \parallel (BC)$ nên $(\Delta): 3x-2y+c=0$

Thế A (-2;1) vào pt ta có : $c=8$

Vậy PTTQ $(\Delta): 3x-2y+8=0$

0,25

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC điểm B(2;0), đường thẳng AC có phương trình $x+5y-3=0$. Viết phương trình tổng quát đường cao kẻ từ B của tam giác ABC.

0,25x3

0,25x3

0,5

* Gọi Δ là đường đường cao kẻ từ B của tam giác ABC.

$\Rightarrow pt(\Delta): 5(x-2)-(y-0)=0$

$\Leftrightarrow 5x-y-10=0$

Cách khác:

Do $(\Delta) \perp (AC)$ nên $(\Delta): 5x-y+c=0$

Thế B (2;0) vào pt (Δ) ta có : $c=-10$

Vậy PTTQ $(\Delta): 5x-y-10=0$

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành ABCD. Biết đường thẳng AB có phương trình $x-2y-1=0$ và tâm hình bình hành ABCD là điểm I(1;1). Viết phương trình tổng quát của đường thẳng CD.

0,25x2

0,25x2

0,25x2

0,5

Lấy điểm $M(1;0) \in (AB) \Rightarrow$ điểm đối xứng của M qua I là điểm $N(1;2) \in (CD)$

Vì $CD \parallel AB$ nên (CD) có VTPT $\vec{n} = (1;-2)$

Vậy PTTQ của (CD): $(x-1)-2(y-2)=0$

$\Leftrightarrow x-2y+3=0$

0,25

0,25

0,25

0,25x2

0,25

0,25x2

0,25

0,25

0,25

0,25