

Họ tên học sinh:.....Số báo danh:.....Lớp:.....

**Câu 1.**

a. **Lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai:**  $f(x) = x^2 - 9$

b. **Xét dấu tam thức :**  $f(x) = -x^2 - 5x + 6$

c. Một quán trà sữa có bảng giá như sau: Mua 10 ly đầu tiên có giá 35.000 đồng / ly. Nếu mua nhiều hơn 10 ly thì cứ thêm một ly thì giá sẽ giảm 1000 đồng / ly. Gọi  $x$  là số lượng ly trà sữa từ ly thứ 11 trở đi, và  $y$  là số tiền mà quán thu được theo  $x$ .

Hỏi quán 1 ngày bán được bao nhiêu ly trà sữa, để quán không bị lỗ ?(biết chi phí mỗi ly trà sữa là 20.000 đồng).

**Câu 2. Giải các bất phương trình sau:**

a.  $x^2 - x - 2 > 0$

b.  $(2x - 1)(x + 3) \geq x^2 - 9$

c.  $\frac{3x - 14}{x^2 + 3x - 10} \geq 1$

**Câu 3. Giải phương trình sau:**

a.  $(x - 3)^2 = -4(x - 2)$

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

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm;  $A(-2; -1)$ ,  $B(-1; 4)$  và  $C(3; 0)$

a/ Tính tọa độ các vectơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{BC}$ .

b/ Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn BC.

c/ Tìm tọa độ M trên trục tung sao cho  $\triangle ABM$  vuông tại A.

**Câu 5.** Trong mặt phẳng Oxy:

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng  $(d)$  đi qua điểm  $M(3; -2)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (4; -1)$ .

b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$  đi qua điểm  $N(5; -3)$  và song song với đường thẳng  $(d): x - 5y + 2023 = 0$ .

**Câu 6.** Viết phương trình đường tròn (C) có tâm  $I(1; -2)$  và đi qua điểm  $K(4; 2)$

**Câu 7.** Viết phương trình chính tắc của Elip biết độ dài trục lớn bằng 10, tiêu cự bằng 6.

.... Hết ....

CÂU	NỘI DUNG	Điểm											
<b>Câu 1</b> <b>(2,0đ)</b>	a) <b>Lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai: <math>f(x) = x^2 - 9</math></b>												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-3</math></td> <td style="text-align: center;"><math>3</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>f(x)</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+</math></td> <td style="text-align: center;"><math>0</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-</math></td> <td style="text-align: center;"><math>0</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+</math></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-3$	$3$	$+\infty$	$f(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	<b>0,5</b>
	$x$	$-\infty$	$-3$	$3$	$+\infty$								
	$f(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$							
	b) <b>Xét dấu tam thức : <math>f(x) = -x^2 - 5x + 6</math></b>												
	Cho : $-x^2 - 5x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -6 \end{cases}$		<b>0,25</b>										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-6</math></td> <td style="text-align: center;"><math>1</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>f(x)</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-</math></td> <td style="text-align: center;"><math>0</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+</math></td> <td style="text-align: center;"><math>0</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-</math></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-6$	$1$	$+\infty$	$f(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	<b>0,5</b>	
$x$	$-\infty$	$-6$	$1$	$+\infty$									
$f(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$								
<p>Nhận xét : <math>f(x) &gt; 0 \Leftrightarrow x \in (-6, 1)</math></p> <p style="margin-left: 40px;"><math>f(x) &lt; 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty, -6) \cup (1, +\infty)</math></p> <p style="margin-left: 40px;"><math>f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -6, x = 1</math></p>	<b>0,25</b>												
c) <b>Hỏi quán 1 ngày bán được bao nhiêu ly trà sữa để quán không bị lỗ, biết chi phí mỗi ly là 20.000 đồng ?</b>													
Gọi: $y = -1000x^2 + 25000x + 350000$													
Để quán bán không bị lỗ thì:													
$y \geq 20000 \cdot (x + 10)$		<b>0,25</b>											
<b><math>\Leftrightarrow 0 \leq x \leq 25</math></b>													
Vậy nếu một ngày cửa hàng bán từ 25 ly trà sữa trở lên thì quán sẽ không bị lỗ.		<b>0,25</b>											
<b>Câu 2</b> <b>(2,5 đ)</b>	a) <b><math>x^2 - x - 2 &gt; 0</math></b>												
	$\Rightarrow \begin{cases} x < -1 \\ x > 2 \end{cases}$	<b>0,25</b>											
	$\Rightarrow S = (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$	<b>0,25</b>											

**b)  $(2x - 1)(x + 3) \geq x^2 - 9$**

$\Rightarrow x^2 + 5x + 6 \geq 0$

**Bxd:**

$x$	$-\infty$	$-3$	$-2$	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

$\Rightarrow S = (-\infty, -3] \cup [-2, +\infty)$

0,5

0,25

0,25

**c)  $\frac{3x - 14}{x^2 + 3x - 10} \geq 1$**

$\Rightarrow \frac{-x^2 - 4}{x^2 + 3x - 10} \geq 0$

**Bxd:**

$x$	$-\infty$	$-5$	$2$	$+\infty$	
$\sqrt{T}$	-		+		-

$\Rightarrow S = (-5, 2)$

0,5

0,25

0,25

**a) Giải phương trình  $(x - 3)^2 = -4(x - 2)$**

$\Rightarrow x^2 - 6x + 9 = -4x + 8$

$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$

$\Rightarrow S = \{1\}$

0,5

0,5

**b) Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = 2(x - 1)$**

**Câu 3  
(1,5 đ)**

$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 2 \geq 0 \\ x^2 - 3x + 2 = (2x - 2)^2 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - 3x + 2 = 4x^2 - 8x + 4 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ -3x^2 + 5x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1(n) \\ x = \frac{2}{3}(l) \end{cases} \Leftrightarrow x = 1 \end{cases} \Rightarrow S = \{1\}$

0,25

0,25

	a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy; $A(-2; -1)$ , $B(-1; 4)$ , $C(3; 0)$	
	$\overrightarrow{AB} = (1, 5)$	0,5
	$\overrightarrow{BC} = (4, -4)$	0,5
	b) Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn BC	
Câu 4 (2,0đ)	Gọi: $I(x, y)$ là trung điểm đoạn BC $\Rightarrow \begin{cases} x_I = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{-1 + 3}{2} = 1 \\ y_I = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{4 + 0}{2} = 2 \end{cases} \Rightarrow I(1, 2)$	0,5
	c) Tìm tọa độ M trên trục tung sao cho $\triangle ABM$ vuông tại A.	
	$M(0; m) \in Oy$ $\overrightarrow{AB} = (1, 5)$ , $\overrightarrow{AM} = (2, m + 1)$ $\triangle ABC$ vuông tại A $\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$ $\Leftrightarrow 2 + 5(m + 1) = 0$ $\Rightarrow m = -\frac{7}{5}$ $\Rightarrow M\left(0; -\frac{7}{5}\right)$	0,25      02,5
	a) Viết pttt của $(d)$ đi qua điểm $M(3; -2)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (4; -1)$ .	
	$ptts(d) : \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -2 - t \end{cases} \quad t \in R$	0,5
Câu 5 (1,0đ)	b) Viết pttq $(\Delta)$ đi qua điểm $N(5; -3)$ và song song với đường thẳng $(d) : x - 5y + 2023 = 0$	
	$(\Delta) \parallel (d) \Rightarrow \overrightarrow{n_{(\Delta)}} = \overrightarrow{n_{(d)}} = (1, -5)$ $pttq(\Delta) : 1(x - 5) - 5(y + 3) = 0$ $\Leftrightarrow x - 5y - 20 = 0$	0,25  0,25
	Viết phương trình đường tròn $(C)$ có tâm $I(1; -2)$ đi qua điểm $K(4; 2)$	

<b>Câu 6</b> <b>(0,5đ)</b>	Tâm $I(1; -2)$ Bán kính: $R = IK = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ $\Rightarrow (C): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$	<b>0,25</b>   <b>0,25</b>
<b>Câu 7</b> <b>(0,5đ)</b>	Viết phương trình chính tắc của Elip biết độ dài trục lớn bằng 10, tiêu cự bằng 6.  Độ dài trục lớn: $2a = 10 \Rightarrow a = 5 \Rightarrow a^2 = 25$ Tiêu cự: $2c = 6 \Rightarrow c = 3 \Rightarrow c^2 = 9$ Mà: $b^2 = a^2 - c^2 = 25 - 9 = 16$ $\Rightarrow (E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$	          <b>0,25</b>          <b>0,25</b>

**Lưu ý: Học sinh làm cách khác, đúng đáp án GV chấm trọn số điểm !**