

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7.0 điểm)

Câu 1: Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{x}{x-2} < 1$.

- A. $x > 2$. B. $x \in \mathbb{R}$. C. $x < 2$. D. $x \neq 2$.

Câu 2: Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{3-x} \geq \sqrt{x-3}$.

- A. $x \leq 3$. B. $x = 3$. C. $x \geq 3$. D. $x > 3$.

Câu 3: Cho bất phương trình $f(x) < g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Phép biến đổi nào sau đây là sai?

- A. $f(x) < g(x) \Leftrightarrow [f(x)]^2 < [g(x)]^2$. B. $f(x) < g(x) \Leftrightarrow [f(x)]^3 < [g(x)]^3$.
C. $f(x) < g(x) \Leftrightarrow f(x)g(x) > [g(x)]^2$. D. $f(x) < g(x) \Leftrightarrow 2f(x) < f(x) + g(x)$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $2x-1 > x+3$ là

- A. $S = (4; +\infty)$. B. $S = (-4; +\infty)$. C. $S = (-\infty; 4)$. D. $S = (-\infty; -4)$.

Câu 5: Nhị thức $f(x) = 2x-4$ luôn âm trong khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; 2]$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 6: Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

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

- A. $f(x) = 2-4x$. B. $f(x) = 16-8x$. C. $f(x) = -x-2$. D. $f(x) = x-2$.

Câu 7: Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = 3-2x$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $f(x) < 0, \forall x \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. B. $f(x) > 0, \forall x \in \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.
C. $f(x) < 0, \forall x \in \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. D. $f(x) > 0, \forall x \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 8: Cho $f(x) = x^2 - 4x + 4$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ B. $f(x) > 0, \forall x \neq 2$ C. $f(x) > 0, \forall x \neq 4$ D. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x + 3 > 0$ là

- A. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$. B. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.
C. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$. D. $(-\infty; 1) \cap (3; +\infty)$.

Câu 10: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$ là

A. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$. C. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $(1; 4)$.

Câu 11: Tam thức nào luôn không âm với mọi x thuộc $\mathbb{R}$?

A. $f(x) = -x^2 - 2x - 1$. **B.** $f(x) = x^2 - 2x - 3$.
C. $f(x) = x^2 - 2x + 1$. D. $f(x) = -x^2 - 1$.

Câu 12: Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

A. $f(x) = x^2 + 3x + 2$. **B.** $f(x) = (x-1)(-x+2)$.
C. $f(x) = -x^2 - 3x + 2$. D. $f(x) = x^2 - 3x + 2$.

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0; -5)$ và $B(3; 0)$ là:

A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$. **B.** $-\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$. **C.** $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$. D. $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng d có phương trình tổng quát $4x + 5y - 8 = 0$. Phương trình tham số của d là

A. $\begin{cases} x = -5t \\ y = 5t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 4t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -4t \end{cases}$.

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2)$ và nhận $\vec{n} = (-2; 4)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là:

A. $x + 2y + 4 = 0$. **B.** $x - 2y + 4 = 0$. **C.** $x - 2y - 5 = 0$. D. $-2x + 4y = 0$.

Câu 16: Đường thẳng d đi qua điểm $A(-1; 3)$ và điểm $B(3; 1)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$.

Câu 17: Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì nhị thức bậc nhất $f(x) = 1 - (3x + 1) + 2x$ không âm?

A. $(0; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 2]$. **C.** $(-\infty; 0]$. D. $(-\infty; -2]$.

Câu 18: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y + 1 > 0$.

A. $M(-1; 1)$. **B.** $N(1; -1)$. C. $P(-1; -1)$. D. $Q(-2; 0)$.

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $x(x-6) + 5 - 2x > 10 + x(x-8)$ là

A. $S = (-\infty; 5)$. **B.** $S = (5; +\infty)$. **C.** $S = \emptyset$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 20: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2-x}{3x-2} \geq 1$.

A. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. **B.** $\left[\frac{2}{3}; 1\right]$. C. $(-\infty; 1) \setminus \left\{\frac{2}{3}\right\}$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 21: Tìm số nghiệm nguyên của hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{3x-5}{2} < \frac{7x-12}{6} \\ 5x+2 > -8+3x \end{cases}$.

A. 6.

B. 7.

C. Vô số.

D. 4.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = -2x(2x+1)$, khi đó $f(x) > 0$ trong khoảng nào sau đây?

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$.

B. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 23: Giải bất phương trình $\frac{x}{x-2} - \frac{2}{x+1} \geq 1$?

A. $\begin{cases} x < -1 \\ x > 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 2 \end{cases}$.

C. $-1 < x < 2$.

D. $-1 \leq x \leq 2$.

Câu 24: Với điều kiện $x \neq 1$, bất phương trình $\left| \frac{2x+1}{x-1} \right| > 2$ tương đương với mệnh đề nào sau đây:

A. $x-1 > 0$ hoặc $\frac{4x-1}{x-1} < 0$.

B. $-2 < \frac{2x+1}{x-1} < 2$.

C. $\frac{2x+1}{x-1} < -2$.

D. Tất cả các câu trên đều đúng.

Câu 25: Điểm nào sau đây không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y+1 < 0 \\ 2x-y+4 > 0 \\ x+y-4 < 0 \end{cases}$.

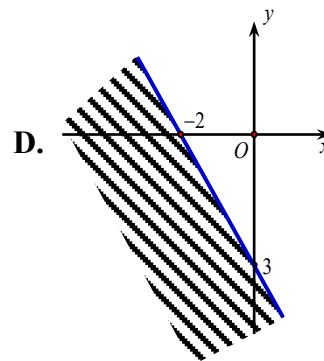
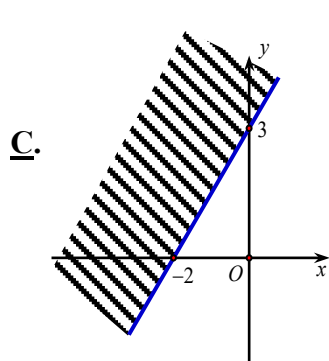
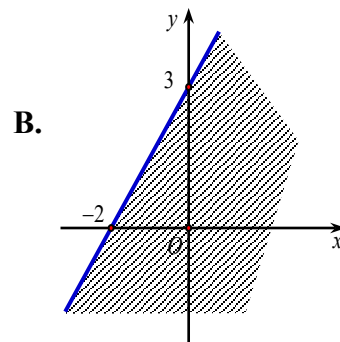
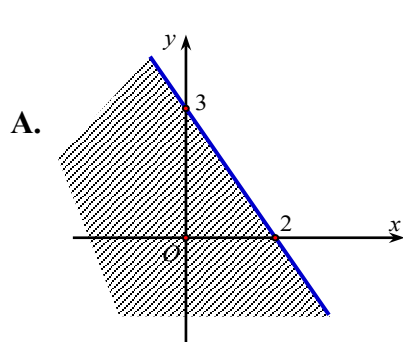
A. $M(0;1)$.

B. $N(-1;1)$.

C. $P(-1;2)$.

D. $Q(0;2)$.

Câu 26: Miền nghiệm của bất phương trình $3x-2y > -6$ là



Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có tọa độ đỉnh $A(1;2)$, $B(3;1)$, $C(5;4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ A .

A. $2x+3y-8=0$.

B. $5x-6y+7=0$.

C. $3x-2y+5=0$.

D. $3x-2y-5=0$.

- Câu 28:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 3y + 2 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng d . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng Δ ?
- A. $M(2; 3)$. B. $N(0; -5)$. C. $P(-2; -1)$. **D. $Q(1; -4)$.**
- Câu 29:** Cho tam giác ABC với $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến đi qua điểm B của tam giác ABC là
- A. $7x + 7y + 14 = 0$. B. $5x - 3y + 1 = 0$. C. $3x + y - 2 = 0$. **D. $-7x + 5y + 10 = 0$.**
- Câu 30:** Cho tam giác ABC với $A(1; 1)$, $B(1; 3)$, $C(5; -1)$. Viết phương trình đường trung bình song song với cạnh BC của tam giác ABC .
- A. $x + y - 3 = 0$. **B. $x - y + 1 = 0$.** C. $x + y + 1 = 0$. D. $x - y - 3 = 0$.
- Câu 31:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho hai đường thẳng $d_1: x + y - 4 = 0$; $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$ và điểm $A(1; -2)$. Khi đó, đường thẳng đi qua điểm A và qua giao điểm của d_1 , d_2 có dạng
- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 11t \end{cases}$. B. $\frac{x - 2}{4} = \frac{y - 2}{1}$. C. $4x - y + 2 = 0$. **D. $\begin{cases} x = 1 + s \\ y = -2 + 4s \end{cases}$.**
- Câu 32:** Cho phương trình $x^2 + 2(m + 2)x - 2m - 1 = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có nghiệm:
- A. $m \leq -5$ hoặc $m \geq -1$.** B. $m < -5$ hoặc $m > -1$.
C. $-5 \leq m \leq -1$. D. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 5$.
- Câu 33:** Tìm m để bất phương trình $\begin{cases} (x + 3)(4 - x) > 0 \\ x < m - 1 \end{cases}$ có nghiệm?
- A. $m < 5$. **B. $m > -2$.** C. $m = 5$. D. $m > 5$.
- Câu 34:** Bất phương trình $(m - 1)x^2 - 2(m - 1)x + m + 3 \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi
- A. $m > 1$. B. $m > 2$. **C. $m \geq 1$.** D. $-2 < m < 7$.
- Câu 35:** Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3x - 4}{x + 2} \leq \frac{2x - 4}{x - 2}$ là?
- A. $(-2; 8]$. B. $(-\infty; -2) \cup [8; +\infty)$. **C. $(-2; 2) \cup (2; 8]$.** D. $[8; +\infty)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3.0 điểm)

- Câu 36: (1.0 điểm)** Giải bất phương trình $|x + 2| - |x - 1| < x - \frac{3}{2}$.

HƯỚNG DẪN CHẤM

- +) Trên $(-\infty; -2)$, bpt đã cho trở thành $-x - 2 + x - 1 < x - \frac{3}{2} \Leftrightarrow x > -\frac{3}{2}$ (loại). **0.25 điểm**
- +) Trên $[-2; 1)$, bpt đã cho trở thành $x + 2 + (x - 1) < x - \frac{3}{2} \Leftrightarrow x < -\frac{5}{2}$ (loại). **0.25 điểm**
- +) Trên $[1; +\infty)$, bpt đã cho trở thành $x + 2 - x + 1 < x - \frac{3}{2} \Leftrightarrow x > \frac{9}{2}$ (nhận). **0.25 điểm**

Vậy tập nghiệm cần tìm là $\left(\frac{9}{2}; +\infty\right)$.

0.25 điểm

Câu 37: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(2;1)$ và hai đường thẳng $\Delta_1: x+y-1=0$, $\Delta_2: x-2y-4=0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm M cắt Δ_1 , Δ_2 lần lượt tại A và B sao cho $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ .

HƯỚNG DẪN CHẤM

Gọi điểm $A(a;1-a) \in \Delta_1$, $B(2b+4;b) \in \Delta_2$.

0.25 điểm

Ta có $\overrightarrow{MA} = (a-2; -a)$; $\overrightarrow{MB} = (2b+2; b-1)$

$$\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB} \Leftrightarrow \begin{cases} a-2 = -2(2b+2) \\ -a = -2(b-1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+4b = -2 \\ -a+2b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 0 \end{cases}$$

0.25 điểm

Suy ra $A(-2;3)$, $B(4;0)$.

0.25 điểm

Đường thẳng Δ đi qua 2 điểm A, B có phương trình là

$$\frac{x-(-2)}{4-(-2)} = \frac{y-3}{0-3} \Leftrightarrow x+2y-4=0.$$

0.25 điểm

Câu 38: (0.5 điểm) Tìm giá trị của m để bất phương trình $\frac{m^2x^2+2(m-2)x+1}{x^2-2x+4} < 0$ vô nghiệm.

HƯỚNG DẪN CHẤM

$$\text{Ta có } \frac{m^2x^2+2(m-2)x+1}{x^2-2x+4} < 0 \Leftrightarrow m^2x^2+2(m-2)x+1 < 0$$

$$\text{▪ Với } m=0, \text{ bất phương trình thành } -4x+1 < 0 \Leftrightarrow x > \frac{1}{4}.$$

Do đó với $m=0$, bất phương trình không vô nghiệm.

0.25 điểm

▪ Với $m \neq 0$, để bất phương trình vô nghiệm thì:

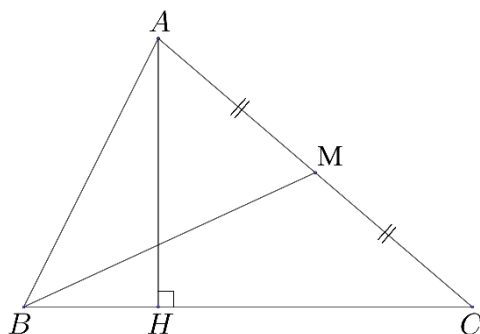
$$\begin{cases} \Delta' \leq 0 \\ m^2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m-2)^2 - m^2 \leq 0 \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4(m-1) \leq 0 \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 1 \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq 1.$$

Vậy với $m \geq 1$ thì bất phương trình vô nghiệm.

0.25 điểm

Câu 39: (0.5 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có phương trình đường thẳng $AB: 5x-2y+1=0$, đường cao $AH: 6x+y-9=0$ và đường trung tuyến $BM: 3x-4y-5=0$ (M là trung điểm cạnh AC). Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AC .

HƯỚNG DẪN CHẤM



$$\text{Ta có } AB \cap AH = A \Rightarrow \text{tọa độ điểm } A \text{ là nghiệm của hệ } \begin{cases} 5x-2y+1=0 \\ 6x+y-9=0 \end{cases} \Rightarrow A(1;3).$$

Lại có $AB \cap BM = B$

$\Rightarrow$ tọa độ điểm B là nghiệm của hệ $\begin{cases} 5x - 2y + 1 = 0 \\ 3x - 4y - 5 = 0 \end{cases} \Rightarrow B(-1; -2).$ **0.25 điểm**

BC đi qua B và vuông góc với AH nên nhận một vector pháp tuyến $\vec{n} = (6; 1)$ của AH làm vector chỉ phương, suy ra phương trình dạng tham số của đường thẳng BC là: $\begin{cases} x = -1 + 6t \\ y = -2 + t \end{cases}.$

Vậy tọa độ điểm C có dạng $(-1 + 6t; -2 + t)$, suy ra M có tọa độ là $\left(3t; \frac{t+1}{2}\right).$

Vì $M \in BM \Rightarrow 3.3t - 4 \cdot \frac{t+1}{2} - 5 = 0 \Leftrightarrow t = 1 \Rightarrow C(5; -1).$

$\Rightarrow \overrightarrow{AC} = (4; -4)$, vậy đường thẳng AC nhận $\vec{n}' = (1; 1)$ làm vector pháp tuyến, từ đó suy ra phương trình tổng quát của đường thẳng AC là: $1(x-1) + 1(y-3) = 0 \Leftrightarrow x + y - 4 = 0.$ **0.25 điểm**

----- HẾT -----

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 102

PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7.0 điểm)

Câu 1: Tìm điều kiện của bất phương trình $\frac{1}{x+3} > 3x$.

- A. $x \neq 3$. **B.** $x \neq -3$. C. $x < -3$. D. $x > -3$.

Câu 2: Tìm điều kiện của bất phương trình $\sqrt{x-2} > \frac{12x}{x-1}$.

- A. $x \neq 1$. B. $x > 1$. C. $x > 2$. **D.** $x \geq 2$.

Câu 3: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$. B. $\frac{1}{x} < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.
C. $\frac{x+1}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x+1 \geq 0$. **D.** $x+|x| \geq x \Leftrightarrow |x| \geq 0$.

Câu 4: Bất phương trình $5x-1 > \frac{2x}{5} + 3$ có nghiệm là

- A. $x > -\frac{5}{2}$. B. $x < 2$. **C.** $x > \frac{20}{23}$. D. $\forall x$.

Câu 5: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $x + \sqrt{x-2} \leq 2 + \sqrt{x-2}$.

- A. $(-\infty; 2)$. **B.** $\{2\}$. C. $[2; +\infty)$. D. $\emptyset$.

Câu 6: Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = 2 - 3x$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. B. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.
C. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. **D.** $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 7: Cho bảng xét dấu:

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

Hàm số có bảng xét dấu như trên là của biểu thức nào sau đây?

- A.** $f(x) = 8 - 4x$. B. $f(x) = 16x - 8$. C. $f(x) = -x - 2$. D. $f(x) = 2 - 4x$.

Câu 8: Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = 23x - 20$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $f(x) > 0$ với $\forall x \in \left(-\infty; \frac{20}{23}\right)$. B. $f(x) > 0$ với $\forall x > -\frac{5}{2}$.
C. $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. **D.** $f(x) > 0$ với $\forall x \in \left(\frac{20}{23}; +\infty\right)$.

Câu 9: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 + x - 1$. Tìm x để $f(x) > 0$.

A. $x \in \left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

B. $x \in (-\infty; -1) \cap \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

C. $x \in (-\infty; -1) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $x \in (-\infty; -1] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 10: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x^2 + 9x + 7 > 0 \\ x^2 + x - 6 < 0 \end{cases}$.

A. $S = [-1; 2]$.

B. $S = (-1; 2)$.

C. $S = (-\infty; -1)$.

D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 11: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

A. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.

B. $x \in [-1; 5]$.

C. $x \in [-5; 1]$.

D. $x \in (-5; 1)$.

Câu 12: Cho $f(x) = x^2 + 4$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

B. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

D. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 13: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có bảng xét dấu dưới đây

x	$-\infty$	0	x_1	x_2	$+\infty$	
$f(x)$		+	0	-	0	+

Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a > 0, b < 0, c > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c > 0$.

C. $a > 0, b > 0, c > 0$.

D. $a > 0, b < 0, c < 0$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(0; 2), B(-3; 0)$. Phương trình đường thẳng AB là

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} = 1$.

B. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{2} = 1$.

C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$.

D. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 1$.

Câu 15: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua $A(2; -4)$ và $B(1; 0)$.

A. $4x - y + 4 = 0$.

B. $4x + y - 4 = 0$.

C. $-x + 4y + 18 = 0$.

D. $4x - y - 12 = 0$.

Câu 16: Phương trình tham số của đường thẳng qua $M(1; -1), N(4; 3)$ là

A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 - t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 3 - 3t \\ y = 4 - 3t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -1 + 4t \end{cases}$.

Câu 17: Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(-2; 5)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -1)$.

A. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2 - t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 5 - t \end{cases}$.

Câu 18: Miền nghiệm của bất phương trình $4(x - 1) + 5(y - 3) > 2x - 9$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào?

A. $(0; 0)$.

B. $(1; 1)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(2; 5)$.

Câu 19: Cho bất phương trình $2x + 3y - 2 < 0$. Miền nghiệm của bất phương trình?

A. Nửa mặt phẳng chứa điểm O có bờ là đường thẳng $2x + 3y - 2 = 0$ (không kể bờ).

B. Nửa mặt phẳng chứa điểm O có bờ là đường thẳng $2x + 3y - 2 = 0$ (kể cả bờ).

C. Nửa mặt phẳng không chứa điểm O có bờ là đường thẳng $2x + 3y - 2 = 0$ (không kể bờ).

D. Nửa mặt phẳng không chứa điểm O có bờ là đường thẳng $2x + 3y - 2 = 0$ (kể cả bờ).

Câu 20: Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì nhị thức bậc nhất $f(x) = 2(x - 3) + 5x - 1$ không dương?

- A. $(1; +\infty)$. B. $[1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1]$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 21: Tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{-2x+1}{x+2} < 0$ là:

- A. $S = (-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; -2) \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $S = \left(-2; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 22: Số nghiệm nguyên của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} \frac{3}{2}x - 2 \leq 1 - \frac{1}{2}x \\ 1 - x < \frac{2x-1}{3} \end{cases}$$

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2+1}{1-x}}$ là:

- A. $(-\infty; 1]$. B. $(1; \infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{|x-2|}{\sqrt{x-1}} > \frac{x-2}{\sqrt{x-1}}$.

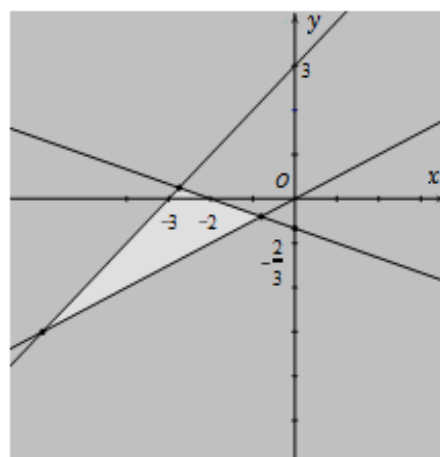
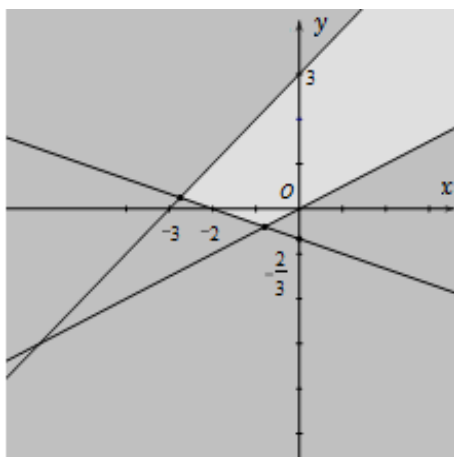
- A. $(2; +\infty)$. B. $(1; 2)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(1; +\infty) \setminus \{2\}$.

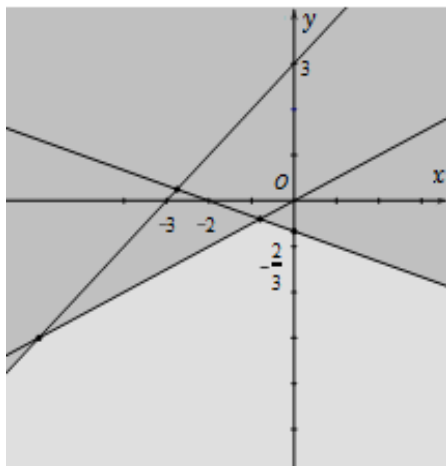
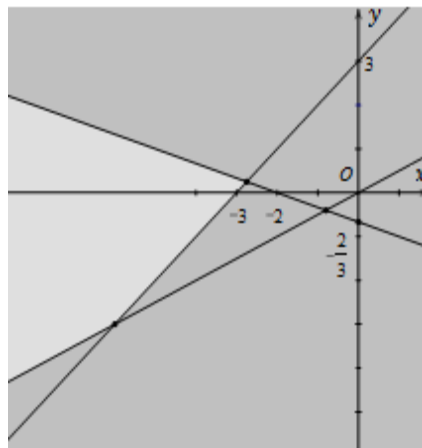
Câu 25: Cho bất phương trình $|x+1| + |x-4| > 7$. Tìm giá trị nguyên dương nhỏ nhất của x thỏa bất phương trình.

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 26: Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$$
 là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong

các hình?



A.**C.****B.****D.**

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 - 2t \end{cases}$. Tìm phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;2)$ và vuông góc với d .

A. $\Delta: 3x - 2y - 7 = 0$. **B.** $\Delta: 2x + 3y - 8 = 0$. **C.** $\Delta: 2x + 3y - 4 = 0$. **D.** $\Delta: 3x - 2y + 1 = 0$.

Câu 28: Cho tam giác ABC có $A(2;-1), B(4;5), C(-3;2)$. Đường cao kẻ từ điểm C của tam giác ABC có phương trình là

A. $x + 3y - 3 = 0$. **B.** $x + y - 1 = 0$. **C.** $3x + y + 11 = 0$. **D.** $3x - y + 11 = 0$.

Câu 29: Cho tam giác ABC có $A(1;1); B(0;-2); C(4;2)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là:

A. $2x + y - 3 = 0$. **B.** $x + y - 2 = 0$. **C.** $x + 2y - 3 = 0$. **D.** $x + y = 0$.

Câu 30: Cho hình chữ nhật $ABCD$, biết $A(2;1)$ và phương trình đường thẳng chứa cạnh BC là $x - 3y + 2 = 0$. Phương trình tổng quát của đường thẳng chứa cạnh AD là

A. $3x - y - 5 = 0$. **B.** $x + 3y - 5 = 0$. **C.** $3x + y - 7 = 0$. **D.** $x - 3y + 1 = 0$.

Câu 31: Cho các đường thẳng $d_1: x + 2y - 3 = 0$, $d_2: 3x - 4y + 1 = 0$ và $\Delta: x + 3y - 10 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua giao điểm của hai đường d_1, d_2 và song song với Δ .

A. $x + y - 4 = 0$. **B.** $x + 3y + 4 = 0$. **C.** $x + y + 4 = 0$. **D.** $x + 3y - 4 = 0$.

Câu 32: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + 4m = 0$ vô nghiệm.

A. $0 < m < 16$. **B.** $-4 < m < 4$. **C.** $0 < m < 4$. **D.** $0 \leq m \leq 16$.

Câu 33: Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 1 \leq 0 \\ x - m > 0 \end{cases}$ có nghiệm khi

A. $m > 1$. **B.** $m < 1$. **C.** $m \neq 1$. **D.** $m = 1$.

Câu 34: Số giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn bất phương trình $mx^2 - (4m + 3)x + (m - 8) \leq 0$ nghiệm đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$ là?

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3x-4}{x+2} \leq \frac{2x-4}{x-2}$ là?

A. $(-2; 8]$.

B. $(-\infty; -2) \cup [8; +\infty)$.

C. $(-2; 2) \cup (2; 8]$.

D. $[8; +\infty)$.

PHẦN TỰ LUẬN: (3.0 điểm)**Câu 36: (1.0 điểm)** Giải bất phương trình $|x+2| - |x-1| < x - \frac{3}{2}$.**HƯỚNG DẪN CHẤM**+) Trên $(-\infty; -2)$, bpt đã cho trở thành $-x-2+x-1 < x-\frac{3}{2} \Leftrightarrow x > -\frac{3}{2}$ (loại). **0.25 điểm**+) Trên $[-2; 1]$, bpt đã cho trở thành $x+2+(x-1) < x-\frac{3}{2} \Leftrightarrow x < -\frac{5}{2}$ (loại). **0.25 điểm**+) Trên $[1; +\infty)$, bpt đã cho trở thành $x+2-x+1 < x-\frac{3}{2} \Leftrightarrow x > \frac{9}{2}$ (nhận). **0.25 điểm**Vậy tập nghiệm cần tìm là $\left(\frac{9}{2}; +\infty\right)$. **0.25 điểm****Câu 37: (1.0 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x-y-2=0$, $d_2: 2x+y-4=0$ và điểm $M(-3; 4)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M và cắt d_1, d_2 lần lượt tại A, B sao cho $\overrightarrow{MA} = \frac{3}{2}\overrightarrow{MB}$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ .**HƯỚNG DẪN CHẤM**Ta có: $A = \Delta \cap d_1 \Rightarrow A \in d_1 \Rightarrow A(t; t-2)$ và $B = \Delta \cap d_2 \Rightarrow B \in d_2 \Rightarrow B(t_1; -2t_1+4)$.Suy ra: $\begin{cases} \overrightarrow{MA} = (t+3; t-6) \\ \overrightarrow{MB} = (t_1+3; -2t_1) \end{cases}$. **0.25 điểm**

$$\text{Mà: } \overrightarrow{MA} = \frac{3}{2}\overrightarrow{MB} \Leftrightarrow \begin{cases} t+3 = \frac{3}{2}(t_1+3) \\ t-6 = \frac{3}{2}(-2t_1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t - \frac{3}{2}t_1 = \frac{3}{2} \\ t + 3t_1 = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 3 \\ t_1 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A(3; 1) \\ B(1; 2) \end{cases}$$

$$\overrightarrow{AB}(-2; 1)$$

Phương trình tổng quát của Δ đi qua $M(-3; 4)$ nhận $\vec{n}(1; 2)$ làm VTPT là

$$1(x+3) + 2(y-4) = 0 \Leftrightarrow x + 2y - 5 = 0. \quad \textbf{0.25 điểm}$$

Câu 38: (0.5 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\frac{(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 2m+3}{x^2 - x + 1} < 0$ vô nghiệm.**HƯỚNG DẪN CHẤM**

$$\frac{(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 2m+3}{x^2 - x + 1} < 0 \text{ vô nghiệm}$$

$$\Leftrightarrow \frac{(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 2m+3}{\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}} < 0 \text{ vô nghiệm}$$

$$\Leftrightarrow (m-1)x^2 - 2(m-1)x + 2m+3 < 0 \text{ vô nghiệm}$$

$$\Leftrightarrow (m-1)x^2 - 2(m-1)x + 2m+3 \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}.$$

Trường hợp 1: $m=1$, ta có $5 \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ (đúng).

Suy ra $m=1$ (nhận).

0.25 điểm

Trường hợp 2: $m \neq 1$, $(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 2m+3 \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' \leq 0 \\ m-1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m-1)^2 - (m-1)(2m+3) \leq 0 \\ m > 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -m^2 - 3m + 4 \leq 0 \\ m > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow m > 1.$$

Vậy $m \geq 1$.

0.25 điểm

Câu 39: (0.5 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(4; 6)$, phương trình đường cao và trung tuyến kẻ từ đỉnh C lần lượt là $2x - y + 13 = 0$ và $6x - 13y + 29 = 0$. Viết phương trình tổng quát cạnh BC .

HƯỚNG DẪN CHẤM

Gọi đường cao và trung tuyến kẻ từ C là CH và CM .

Khi đó

CH có phương trình $2x - y + 13 = 0$,

CM có phương trình $6x - 13y + 29 = 0$.

- Từ hệ $\begin{cases} 2x - y + 13 = 0 \\ 6x - 13y + 29 = 0 \end{cases} \Rightarrow C(-7; -1).$

- $AB \perp CH \Rightarrow \vec{n}_{AB} = \vec{u}_{CH} = (1, 2)$

$\Rightarrow pt \ AB: x + 2y - 16 = 0.$

- Từ hệ $\begin{cases} x + 2y - 16 = 0 \\ 6x - 13y + 29 = 0 \end{cases} \Rightarrow M(6; 5) \Rightarrow B(8; 4).$

$\overrightarrow{BC}(-15; -5)$

Phương trình tổng quát BC qua $C(-7; -1)$ nhận $\vec{n}(1; -3)$ làm VTPT

$1(x+7) - 3(y+1) = 0 \Leftrightarrow x - 3y + 4 = 0.$

0.25 điểm

0.25 điểm

----- **HẾT** -----

