

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Mã đề 067

Câu 1. Cho phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$ . Điểm nào thuộc đường thẳng  $\Delta$ :

- A.  $M(1; -2)$ . B.  $N(1; 2)$ . C.  $P(-1; -2)$ . D.  $Q(-3; 5)$ .

Câu 2. Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì  $f(x) = (x-1)(x+3)$  không âm

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

Câu 3. Với những giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $\Delta: 4x + 3y + m = 0$  tiếp xúc với đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 9 = 0$ .

- A.  $m = 3$  và  $m = -3$  B.  $m = -3$  C.  $m = 3$  D.  $m = 15$  và  $m = -15$ .

Câu 4. Tính khoảng cách từ điểm  $M(1; -1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 4x - 3y - 10 = 0$ .

- A.  $d_{M, \Delta} = \frac{3}{5}$ . B.  $d_{M, \Delta} = \frac{13}{5}$ . C.  $d_{M, \Delta} = \frac{7}{5}$ . D.  $d_{M, \Delta} = 2$ .

Câu 5. Cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$  Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C).

- A.  $I(-2; 3), R = 4$  B.  $I(2; -3), R = 4$ . C.  $I(2; -3), R = \sqrt{10}$ . D.  $I(-2; 3), R = \sqrt{10}$ .

Câu 6. Bảng xét dấu dưới đây là của hàm số nào?

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

- A.  $f(x) = x^2 + 3x + 4$  C.  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  B.  $f(x) = x^2 - 2x + 1$  D.  $f(x) = -2x^2 + 3x - 1$

Câu 7. Cho phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$ . Một véc tơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta$

- là : A.  $\vec{n} = (-3; -2)$  B.  $\vec{n} = (3; -2)$  C.  $\vec{n} = (-2; 3)$  D.  $\vec{n} = (3; -4)$

Câu 8. Miền nghiệm trong hình vẽ (phần không gạch kẻ cả đường thẳng) là biểu diễn hình học miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

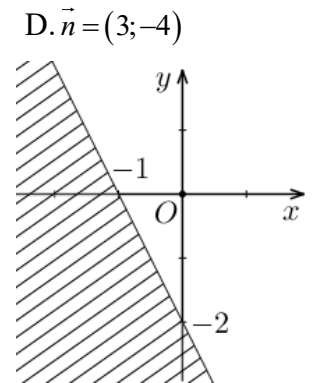
- A.  $x + 2y - 2 \geq 0$  B.  $2x + y + 2 \leq 0$ . C.  $2x + y + 2 \geq 0$ . D.  $x + 2y + 2 \leq 0$ .

Câu 9. Nhị thức  $f(x) = 2x - 4$  luôn dương trong khoảng nào sau đây:

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

Câu 10. Điều kiện để tam thức bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) âm với mọi  $x$  là:

- A.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$  B.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$  C.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$  D.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$



Câu 11. Biểu thức nào sau đây có bảng xét dấu dưới đây?

$x$	$-\infty$		5		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	

- A.  $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$  B.  $f(x) = -3x + 15$  C.  $f(x) = -45x^2 - 9$  D.  $f(x) = 3x - 15$

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 \leq 0$  là

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

Câu 13. Tìm mệnh đề đúng?

- A.  $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ . B.  $a < b \Rightarrow ac < bc$ . C.  $a < b \Rightarrow ac > bc (c < 0)$ . D.  $a < b$  và  $c < d \Rightarrow ac < bd$ .

Câu 14. Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: 3x - 4y + 5 = 0$ . Véc tơ pháp tuyến của đường thẳng  $d$  là

A.  $\vec{n}=(3;4)$

B.  $\vec{n}=(4;3)$

C.  $\vec{n}=(-3;-4)$

D.  $\vec{n}=(3;-4)$

Câu 15. Điểm  $O(0;0)$  thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A.  $x+3y+2 \leq 0$ .

B.  $2x+y-8 \geq 0$

C.  $x+y+2 \leq 0$ .

D.  $-2x+5y+2 \geq 0$ .

Câu 16. Gọi  $I$  là giao điểm của hai đường thẳng  $d: x-y+4=0$  và  $d': 3x+y-5=0$ . Tính  $a+b$ .

A.  $a+b = \frac{5}{2}$ .

B.  $a+b = \frac{3}{2}$ .

C.  $a+b = \frac{9}{2}$ .

D.  $a+b = \frac{7}{2}$ .

Câu 17. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  $A(1;2)$  và có véc tơ chỉ phương  $\vec{u}=(-1;4)$  là

A.  $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+4t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x=-1+t \\ y=4+2t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x=-1-t \\ y=4-2t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x=1-t \\ y=2+4t \end{cases}$

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị  $m$  để phương trình:  $x^2-2x+m=0$  vô nghiệm.

A.  $-1 < m < 1$

D.  $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .

B.  $m > 1$

B.  $m < 1$ .

Câu 19. Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x-5 \geq 0 \\ 8-3x \geq 0 \end{cases}$  là:

A.  $\left[\frac{8}{3}; +\infty\right)$ .

B.  $\left[\frac{3}{8}; \frac{2}{5}\right]$ .

C.  $\left[\frac{5}{2}; \frac{8}{3}\right]$ .

D.  $\left[\frac{8}{3}; \frac{5}{2}\right]$ .

Câu 20. Cho biểu thức  $f(x) = \frac{1-2x}{x+4}$ . Tập hợp tất cả các giá trị của  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $f(x) < 0$  là

A.  $x \in -\infty; -1$ .

B.  $x \in -1; +\infty$ .

C.  $x \in (-\infty; -4) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

D.  $x \in -\infty; -4 \cup -1; +\infty$ .

Câu 21. Tìm giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2+y^2-4x+2y+m=0$  là phương trình đường tròn?

A.  $m=6$

D.  $m=25$

B.  $m < 5$

B.  $m > 5$

Câu 22. Cho  $a < b$  và  $c < d$  thì bất đẳng thức nào sau đây là đúng:

A.  $a-c > b-d$

D.  $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$ .

B.  $a+c < b+d$ .

B.  $a.c > b.d$

Câu 23. Cho hai điểm  $A(1;-3), B(-2;5)$ . Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm  $A, B$

A.  $8x+3y+1=0$ .

B.  $8x+3y-1=0$ .

C.  $-3x+8y-30=0$ .

D.  $-3x+8y+30=0$ .

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-2}{3} > \frac{x+3}{2}$  là:

A.  $(-\infty; 13)$

B.  $(-13; +\infty)$

C.  $(-\infty; -13]$

D.  $(-\infty; -13)$

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình  $2x+1 \leq 0$  là:

A.  $x \geq -2$ .

B.  $x \geq -\frac{1}{2}$ .

C.  $x \geq 2$ .

D.  $x \leq -\frac{1}{2}$ .

## PHẦN II: TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 1: Giải các bất phương trình sau:

1)  $3x-1 \leq x+3$

2)  $\frac{3}{x+1} < \frac{2}{x-3}$

3)  $\sqrt{-x^2+6x-5} > 8-2x$

Câu 2: Tìm  $m$  để bất phương trình sau:  $mx^2-2(m+1)x+m+7 < 0$  vô nghiệm.

Câu 3: Cho 2 điểm  $A(-1;1), B(3;3)$ .

a) Lập phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm là  $A$  và bán kính  $R=3$ .

b) Viết phương trình đường tròn có tâm nằm trên trục  $Oy$  và đi qua hai điểm  $A$  và  $B$ .

Câu 4: Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $C(2;-5), M(2;\frac{5}{2})$  và đường thẳng  $d: 3x-4y+4=0$ .

a. Viết phương trình tổng quát đường thẳng đi qua  $C$  và nhận  $\vec{n}=(2;-1)$  làm vector pháp tuyến

b. Tìm trên đường thẳng  $d$  hai điểm  $A$  và  $B$  đối xứng nhau qua  $M$  sao cho  $\Delta ABC$  có diện tích bằng 15.

Câu 5: Chứng minh rằng:  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a+b+c}$  (với  $a, b, c > 0$ ).

----- HẾT -----

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)**

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 \leq 0$  là

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

Câu 2. Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì  $f(x) = (x-1)(x+3)$  không âm

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

Câu 3. Cho hai điểm  $A(1; -3), B(-2; 5)$ . Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm  $A, B$

- A.  $-3x + 8y - 30 = 0$       B.  $-3x + 8y + 30 = 0$ .      C.  $8x + 3y + 1 = 0$ .      D.  $8x + 3y - 1 = 0$ .

Câu 4. Cho  $a < b$  và  $c < d$  thì bất đẳng thức nào sau đây là đúng:

- A.  $a - c > b - d$ .      B.  $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$ .      C.  $a + c < b + d$ .      D.  $a \cdot c > b \cdot d$

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị  $m$  để phương trình:  $x^2 - 2x + m = 0$  vô nghiệm.

- A.  $m > 1$       B.  $m < 1$ .      C.  $-1 < m < 1$       D.  $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .

Câu 6. Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - 5 \geq 0 \\ 8 - 3x \geq 0 \end{cases}$  là:

- A.  $\left[\frac{8}{3}; +\infty\right)$ .      B.  $\left[\frac{3}{8}; \frac{2}{5}\right]$ .      C.  $\left[\frac{5}{2}; \frac{8}{3}\right]$ .      D.  $\left[\frac{8}{3}; \frac{5}{2}\right]$ .

Câu 7. Cho biểu thức  $f(x) = \frac{1-2x}{x+4}$ . Tập hợp tất cả các giá trị của  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $f(x) < 0$  là

- A.  $x \in -\infty; -1$ .      B.  $x \in -1; +\infty$ .      C.  $x \in (-\infty; -4) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$       D.  $x \in -\infty; -4 \cup -1; +\infty$ .

Câu 8. Gọi  $I(a; b)$  là giao điểm của hai đường thẳng  $d: x - y + 4 = 0$  và  $d': 3x + y - 5 = 0$ . Tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = \frac{5}{2}$ .      B.  $a + b = \frac{3}{2}$ .      C.  $a + b = \frac{9}{2}$ .      D.  $a + b = \frac{7}{2}$ .

Câu 9. Với những giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $\Delta: 4x + 3y + m = 0$  tiếp xúc với đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 9 = 0$ .

- A.  $m = 3$  và  $m = -3$       B.  $m = -3$       C.  $m = 3$       D.  $m = 15$  và  $m = -15$ .

Câu 10. Cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$  Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C).

- A.  $I(-2; 3), R = 4$ .      B.  $I(2; -3), R = 4$ .      C.  $I(2; -3), R = \sqrt{10}$ .      D.  $I(-2; 3), R = \sqrt{10}$ .

Câu 11. Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: 3x - 4y + 5 = 0$ . Véc tơ pháp tuyến của đường thẳng  $d$  là

- A.  $\vec{n} = (3; 4)$       B.  $\vec{n} = (4; 3)$       C.  $\vec{n} = (-3; -4)$       D.  $\vec{n} = (3; -4)$

Câu 12. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 2)$  và có véc tơ chỉ phương  $\vec{u} = (-1; 4)$  là

- A.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 4 + 2t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$

Câu 13. Tính khoảng cách từ điểm  $M(1; -1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 4x - 3y - 10 = 0$ .

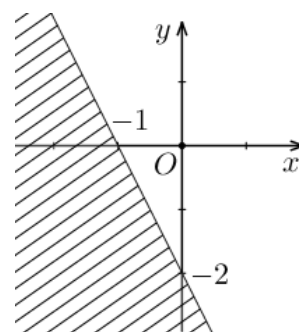
- A.  $d(M, \Delta) = \frac{3}{5}$ .      B.  $d(M, \Delta) = \frac{13}{5}$ .      C.  $d(M, \Delta) = \frac{7}{5}$ .      D.  $d(M, \Delta) = 2$ .

Câu 14. Cho phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$ . Một véc tơ pháp

tuyến của đường thẳng  $\Delta$  là: A.  $\vec{n} = (-3; -2)$  B.  $\vec{n} = (3; -2)$  C.  $\vec{n} = (-2; 3)$  D.  $\vec{n} = (3; -4)$

Câu 15. Miền nghiệm trong hình vẽ (phần không gạch kẻ cả đường thẳng) là biểu diễn hình học miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A.  $x + 2y - 2 \geq 0$ .      B.  $2x + y + 2 \leq 0$ .      C.  $2x + y + 2 \geq 0$ .      D.  $x + 2y + 2 \leq 0$ .



Câu 16. Nhị thức  $f(x) = 2x - 4$  luôn dương trong khoảng nào sau đây:

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

Câu 17. Tìm mệnh đề đúng?

- A.  $a < b$  và  $c < d \Rightarrow ac < bd$ .    B.  $a < b \Rightarrow ac < bc$ .    C.  $a < b \Rightarrow ac > bc (c < 0)$ .    D.  $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ .

Câu 18. Bảng xét dấu dưới đây là của hàm số nào?

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

- A.  $f(x) = x^2 + 3x + 4$     B.  $f(x) = x^2 - 4x + 3$     C.  $f(x) = x^2 - 2x + 1$     D.  $f(x) = -2x^2 + 3x - 1$

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình  $2x + 1 \leq 0$  là:

- A.  $x \geq -2$ .      B.  $x \geq -\frac{1}{2}$ .      C.  $x \geq 2$       D.  $x \leq -\frac{1}{2}$ .

Câu 20. Điều kiện để tam thức bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) nhỏ hơn 0 với mọi  $x$  là:

- A.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$

Câu 21. Điểm  $O(0; 0)$  thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $x + 3y + 2 \leq 0$ .    B.  $2x + y - 8 \geq 0$     C.  $x + y + 2 \leq 0$ .    D.  $-2x + 5y + 2 \geq 0$ .

Câu 22. Cho phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$ . Điểm nào thuộc đường thẳng  $\Delta$ :

- A.  $M(1; -2)$ .      B.  $N(1; 2)$ .      C.  $P(-1; -2)$ .      D.  $Q(-3; 5)$ .

Câu 23. Tìm giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + m = 0$  là phương trình đường tròn?

- A.  $m = 6$ .      B.  $m = 25$       C.  $m < 5$       D.  $m > 5$

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-2}{3} > \frac{x+3}{2}$  là:

- A.  $(-\infty; 13)$       B.  $(-13; +\infty)$       C.  $(-\infty; -13]$       D.  $(-\infty; -13)$

Câu 25. Biểu thức nào sau đây có bảng xét dấu như hình vẽ:

$x$	$-\infty$		5		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	

- A.  $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$     B.  $f(x) = -3x + 15$     C.  $f(x) = -45x^2 - 9$     D.  $f(x) = 3x - 15$

**PHẦN II: TỰ LUẬN (5,0 điểm)**

Câu 1: Giải các bất phương trình sau:

- 1)  $3x - 1 \leq x + 3$       2)  $\frac{3}{x+1} < \frac{2}{x-3}$       3)  $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$

Câu 2: Tìm  $m$  để bất phương trình sau:  $mx^2 - 2(m+1)x + m + 7 < 0$  vô nghiệm.

Câu 3: Cho 2 điểm  $A(-1; 1)$ ,  $B(3; 3)$ .

- a) Lập phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm là  $A$  và bán kính  $R=3$ .  
b) Viết phương trình đường tròn có tâm nằm trên trục  $Oy$  và đi qua hai điểm  $A$  và  $B$ .

Câu 4: Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $C(2; -5)$ ,  $M(2; \frac{5}{2})$  và đường thẳng  $d: 3x - 4y + 4 = 0$ .

- a. Viết phương trình tổng quát đường thẳng đi qua  $C$  và nhận  $\vec{n} = (2; -1)$  làm vector pháp tuyến  
b. Tìm trên đường thẳng  $d$  hai điểm  $A$  và  $B$  đối xứng nhau qua  $M$  sao cho  $\Delta ABC$  có diện tích bằng 15.

Câu 5: Chứng minh rằng:  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a+b+c}$  (với  $a, b, c > 0$ ).

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	067	137	069	139
1	D	D	A	C
2	B	B	D	B
3	D	C	D	C
4	A	C	C	A
5	B	A	B	A
6	D	C	A	D
7	B	C	D	A
8	C	C	D	D
9	B	D	C	C
10	A	B	D	B
11	D	D	C	C
12	D	D	B	D
13	C	A	D	D
14	D	B	C	B
15	D	C	C	C
16	C	B	A	D
17	D	C	C	C
18	C	D	A	D
19	C	D	C	C
20	C	A	D	A
21	C	D	D	B
22	C	D	C	D
23	A	C	B	D
24	D	D	B	C
25	D	D	D	C

1 (2,0 đ)	a) (0,7 điểm) $3x - 1 \leq x + 3$	0,5, 0,25
	$2x - 4 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq 2$	
	b) (0,75 điểm) $\frac{3}{x+1} < \frac{2}{x-3}$	0,25
$\Leftrightarrow \frac{3}{x+1} < \frac{2}{x-3} \Leftrightarrow \frac{x-11}{(x+1)(x+3)}$		
	<b>lập bảng xét dấu tập nghiệm (không có nhưng kết luận đúng vẫn cho điểm tối đa)</b>	0,25

