

I. Phần trắc nghiệm: (6điểm) Chọn phương án đúng nhất:

Câu 1. Trong các suy luận sau, suy luận nào đúng?

A. $\begin{cases} 0 < x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$; B. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$; C. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{y} < 1$; D. $\begin{cases} 0 < x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow x - y < 1$.

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 4x + \frac{1}{x} + 1$ với $x > 0$ là :

A. 5 ; B. 3 ; C. $3\sqrt[3]{4}$; D. $4\sqrt{2}$.

Câu 3. Tập nghiệm của hệ bất phương trình: $\begin{cases} 3x - 1 \geq 0 \\ 5 - x > 0 \end{cases}$ là:

A. $\left[\frac{1}{3}; 5\right)$; B. $\left[\frac{1}{3}; 5\right]$; C. $(5; +\infty)$; D. $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình: $\frac{4+x}{2x+3} \leq 0$ là:

A. $\left[-4; -\frac{3}{2}\right)$; B. $\left[-4; -\frac{3}{2}\right]$; C. $(-\infty; -4) \cup \left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$; D. $(-\infty; -4] \cup \left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình: $2 - 3x < 0$ là:

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

Câu 6. Với giá trị nào của tham số m thì bất phương trình $m^2x \leq x + 4m - 7$ vô nghiệm?

A. $m = \pm 1$; B. $m < -1$; C. $m > 1$; D. $-1 < m < 1$.

Câu 7. Tam thức bậc hai nào sau đây luôn luôn dương với mọi giá trị của x :

A. $4x^2 - 3x + 9$; B. $2x^2 - 7x + 1$; C. $x^2 - 6x + 9$; D. $4x^2 - x - 8$.

Câu 8. Tập nghiệm của hệ bất phương trình: $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ (x+2)(x-5) < 0 \end{cases}$ là:

A. $(-2; 1) \cup (3; 5)$; B. $(-2; 5)$; C. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$; D. $(1; 3)$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 12}$ là:

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

Câu 10. Với các giá trị nào của tham số m thì bất phương trình $x^2 - 2mx + m + 2 > 0$ nghiệm đúng với $\forall x \in R$?

A. $-1 < m < 2$; B. $-2 < m < 1$; C. $m < -1$; D. $m > 2$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình: $|x - 5| < 1$ là:

A. $(4; 6)$; B. $(4; 7)$; C. $(2; 6)$; D. $(-\infty; 6)$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình: $\sqrt{x^2 - 10x + 9} < 3$ là:

A. $(0; 1] \cup [9; 10)$; B. $[0; 1] \cup (9; 10)$; C. $(0; 1) \cup (9; 10)$; D. $(0; 10)$.

II. Phần tự luận: (4điểm)

Câu 1. Giải các bất phương trình sau :

a) $\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 11x + 24} \leq 0$; b) $\sqrt{2x^2 - 4x + 9} \geq 2x - 3$;

Câu 2. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có 2 nghiệm trái dấu:

$(m-2)x^2 - 2(m+4)x + m^2 - 5m + 6 = 0$.

Đáp án-Thang điểm (Tự luận)

1a), $\frac{x^2-7x+10}{x^2-11x+24} \geq 0$ Xét dấu $f(x) = \frac{x^2-7x+10}{x^2-11x+24}$

x	$-\infty$	2	3	5	8	$+\infty$	
$x^2-7x+10$	+	0	-	-	0	+	0,5
$x^2-11x+24$	+		+	0	-	0	0,5
$f(x)$	+	0	-		+	0	0,25

Tập nghiệm: $S = [2;3) \cup [5;8)$. 0,5đ

$$\sqrt{2x^2-4x+9} \geq 2x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3 < 0 \\ 2x-3 \geq 0 \\ 2x^2-4x+9 \geq 4x^2-12x+9 \end{cases} \quad 0,5d$$

$$b) \Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{3}{2} \\ x \geq \frac{3}{2} \\ 0 \leq x \leq 4 \end{cases} \quad 0,5d$$

$$\Leftrightarrow x \leq 4 \quad 0,5d$$

Vậy tập nghiệm của pt là $S = (-\infty; 4]$ 0,25đ

2. Phương trình đã cho có 2 nghiệm trái dấu khi và chỉ khi $a.c < 0$ 0,25đ

$$\Leftrightarrow (m-2)(m^2-5m+6) < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m < 3 \\ m \neq 2 \end{cases} \quad 0,25d$$