

§7. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

4.59. Giải các bất phương trình :

a) $2x^2 - 7x - 15 \geq 0$;

b) $12x^2 - 17x - 105 < 0$;

c) $x(x + 5) \leq 2(x^2 + 2)$;

d) $2(x + 2)^2 - 3,5 \geq 2x$;

e) $\frac{1}{3}x^2 - 3x + 6 < 0$.

4.60. Giải các bất phương trình :

a) $\frac{2x - 5}{x^2 - 6x - 7} < \frac{1}{x - 3}$;

b) $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 5x + 6} \geq \frac{x + 1}{x}$;

c) $\frac{2}{x^2 - x + 1} - \frac{1}{x + 1} \geq \frac{2x - 1}{x^3 + 1}$;

d) $\frac{2}{x} + \frac{1}{x - 1} - \frac{1}{x + 1} \leq 0$.

4.61. Tìm các giá trị nguyên không âm của x thoả mãn bất phương trình :

$$\frac{x+3}{x^2-4} - \frac{1}{x+2} < \frac{2x}{2x-x^2}.$$

4.62. Giải các bất phương trình :

$$\text{a) } (x-1)\sqrt{x^2-x-2} \geq 0; \quad \text{b) } \frac{\sqrt{-x^2+x+6}}{2x+5} \geq \frac{\sqrt{-x^2+x+6}}{x-4}.$$

4.63. Giải các hệ bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm của chúng trên trục số :

$$\text{a) } \begin{cases} x^2 - 2x - 3 > 0 \\ x^2 - 11x + 28 \geq 0; \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x^2 - \frac{1}{4} > 0 \\ -2x^2 + 5x - 3 > 0; \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 3x^2 - 4x + 1 > 0 \\ 3x^2 - 5x + 2 \leq 0; \end{cases} \quad \text{d) } \begin{cases} x^2 - 8x + 7 < 0 \\ x^2 - 8x + 20 > 0. \end{cases}$$

4.64. Giải các hệ bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm của chúng trên trục số :

$$\text{a) } \begin{cases} x^2 - 4x - 5 < 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \\ 2x - 3 \geq 0; \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x^2 - 12x - 64 < 0 \\ x^2 - 8x + 15 > 0 \\ -\frac{3}{4} \leq x \leq \frac{13}{2}. \end{cases}$$

4.65. Tìm tập xác định của hàm số sau :

$$f(x) = \sqrt{\frac{3-3x}{-x^2-2x+15}} - 1.$$

4.66. Tìm các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình :

$$\text{a) } \begin{cases} x^2 - 3x - 4 \leq 0 \\ (m-1)x - 2 \geq 0 \end{cases} \text{ có nghiệm;} \quad \text{b) } \begin{cases} x^2 + 10x + 16 \leq 0 \\ mx \geq 3m + 1 \end{cases} \text{ vô nghiệm.}$$

4.67. Tìm các giá trị của tham số m để mỗi phương trình sau có nghiệm :

$$\text{a) } 2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0;$$

$$\text{b) } (m-1)x^2 - 2(m+3)x - m + 2 = 0.$$

4.68. Tìm các giá trị của tham số m để mỗi bất phương trình sau nghiệm đúng mọi giá trị x :

a) $(m + 1)x^2 - 2(m - 1)x + 3m - 3 \geq 0$;

b) $(m^2 + 4m - 5)x^2 - 2(m - 1)x + 2 < 0$;

c) $\frac{x^2 - 8x + 20}{mx^2 + 2(m + 1)x + 9m + 4} < 0$;

d) $\frac{3x^2 - 5x + 4}{(m - 4)x^2 + (1 + m)x + 2m - 1} > 0$.

4.69. Tìm các giá trị của m để phương trình :

a) $x^2 + 2(m + 1)x + 9m - 5 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt ;

b) $(m - 2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

4.70. Cho phương trình : $(m - 2)x^4 - 2(m + 1)x^2 + 2m - 1 = 0$.

Tìm các giá trị của tham số m để phương trình trên có :

a) Một nghiệm ;

b) Hai nghiệm phân biệt ;

c) Bốn nghiệm phân biệt.