

LUYỆN TẬP (1 tiết)

- Mục tiêu của bài

- Biết giải và biện luận các bất phương trình bậc nhất một ẩn có chứa tham số.
- Biết giải các hệ bất phương trình bậc nhất một ẩn.

- Gợi ý trả lời câu hỏi và bài tập

28. a) $m(x - m) > 2(4 - x) \Leftrightarrow (m + 2)x > m^2 + 8.$

Nếu $m = -2$ thì bất phương trình trở thành $0x > 12$, nó vô nghiệm.

Nếu $m > -2$ thì bất phương trình có nghiệm $x > \frac{m^2 + 8}{m + 2}.$

Nếu $m < -2$ thì bất phương trình có nghiệm $x < \frac{m^2 + 8}{m + 2}.$

b) $3x + m^2 \geq m(x + 3) \Leftrightarrow (m - 3)x \leq m^2 - 3m.$

Nếu $m = 3$ thì bất phương trình trở thành $0x \leq 0$. Mọi số thực đều là nghiệm của bất phương trình.

Nếu $m > 3$ thì bất phương trình có nghiệm $x \leq m.$

Nếu $m < 3$ thì bất phương trình có nghiệm $x \geq m.$

c) $k(x - 1) + 4x \geq 5 \Leftrightarrow (k + 4)x \geq k + 5.$

Nếu $k = -4$ thì bất phương trình trở thành $0x \geq 1$, nó vô nghiệm.

Nếu $k > -4$ thì bất phương trình có nghiệm $x \geq \frac{k + 5}{k + 4}.$

Nếu $k < -4$ thì bất phương trình có nghiệm $x \leq \frac{k + 5}{k + 4}.$

d) $b(x - 1) \leq 2 - x \Leftrightarrow (b + 1)x \leq b + 2.$

Nếu $b = -1$ thì bất phương trình trở thành $0x \leq 1$. Mọi số thực đều là nghiệm của bất phương trình.

Nếu $b > -1$ thì bất phương trình có nghiệm $x \leq \frac{b + 2}{b + 1}.$

Nếu $b < -1$ thì bất phương trình có nghiệm $x \geq \frac{b + 2}{b + 1}.$

$$29. \text{ a) } \begin{cases} \frac{5x+2}{3} \geq 4-x \\ \frac{6-5x}{13} < 3x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x+2 \geq 12-3x \\ 6-5x < 39x+13 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 8x \geq 10 \\ 44x > -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{4} \\ x > -\frac{7}{44} \end{cases} \Leftrightarrow x \geq \frac{5}{4}.$$

$$\text{b) } \begin{cases} (1-x)^2 > 5+3x+x^2 \\ (x+2)^3 < x^3+6x^2-7x-5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 1-2x+x^2 > 5+3x+x^2 \\ x^3+6x^2+12x+8 < x^3+6x^2-7x-5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x < -4 \\ 19x < -13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -\frac{4}{5} \\ x < -\frac{13}{19} \end{cases} \Leftrightarrow x < -\frac{4}{5}.$$

$$\text{c) } \begin{cases} \frac{4x-5}{7} < x+3 \\ \frac{3x+8}{4} > 2x-5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x-5 < 7x+21 \\ 3x+8 > 8x-20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x > -26 \\ 5x < 28 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > -\frac{26}{3} \\ x < \frac{28}{5} \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{26}{3} < x < \frac{28}{5}.$$

$$\text{d) } \begin{cases} x-1 \leq 2x-3 \\ 3x < x+5 \\ \frac{5-3x}{2} \leq x-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ 2x < 5 \\ 5-3x \leq 2x-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x < \frac{5}{2} \\ 5x \geq 11 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{11}{5} \leq x < \frac{5}{2}.$$

$$30. \text{ a) } \begin{cases} 3x-2 > -4x+5 \\ 3x+m+2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x < -\frac{m+2}{3} \end{cases}.$$

Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi $-\frac{m+2}{3} > 1$

$$\Leftrightarrow m + 2 < -3 \Leftrightarrow m < -5.$$

$$\text{b) } \begin{cases} x - 2 \leq 0 \\ m + x > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x > 1 - m. \end{cases}$$

Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi $1 - m < 2 \Leftrightarrow m > -1.$

$$\text{31. a) } \begin{cases} 2x + 7 < 8x - 1 \\ -2x + m + 5 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{4}{3} \\ x \leq \frac{m+5}{2}. \end{cases}$$

Hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi $\frac{m+5}{2} \leq \frac{4}{3}$

$$\Leftrightarrow 3m + 15 \leq 8 \Leftrightarrow 3m \leq -7 \Leftrightarrow m \leq -\frac{7}{3}.$$

$$\text{b) } \begin{cases} (x-3)^2 \geq x^2 + 7x + 1 \\ 2m - 5x \leq 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 6x + 9 \geq x^2 + 7x + 1 \\ 5x \geq 2m - 8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{8}{13} \\ x \geq \frac{2m-8}{5}. \end{cases}$$

Hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi $\frac{2m-8}{5} > \frac{8}{13}$

$$\Leftrightarrow 26m - 104 > 40 \Leftrightarrow 26m > 144 \Leftrightarrow m > \frac{72}{13}.$$