

Giải SBT Toán 8 bài 4: Bất phương trình bậc nhất một ẩn

Câu 1: Áp dụng quy tắc chuyển vế để giải các bất phương trình sau:

a, $x - 2 > 4$

b, $x + 5 < 7$

c, $x - 4 < -8$

d, $x + 3 > -6$

Lời giải:

a, Ta có: $x - 2 > 4 \Leftrightarrow x > 4 + 2 \Leftrightarrow x > 6$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > 6\}$

b, Ta có: $x + 5 < 7 \Leftrightarrow x < 7 - 5 \Leftrightarrow x < 2$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < 2\}$

c, Ta có: $x - 4 < -8 \Leftrightarrow x < -8 + 4 \Leftrightarrow x < -4$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < -4\}$

d, Ta có: $x + 3 > -6 \Leftrightarrow x > -6 - 3 \Leftrightarrow x > -9$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > -9\}$

Câu 2: Áp dụng quy tắc chuyển vế, giải các bất phương trình sau:

a, $3x < 2x + 5$

b, $2x + 1 < x + 4$

c, $-2x > -3x + 3$

d, $-4x - 2 > -5x + 6$

Lời giải:

a, Ta có: $3x < 2x + 5 \Leftrightarrow 3x - 2x < 5 \Leftrightarrow x < 5$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < 5\}$

b, Ta có: $2x + 1 < x + 4 \Leftrightarrow 2x - x < 4 - 1 \Leftrightarrow x < 3$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < 3\}$

c, Ta có: $-2x > -3x + 3 \Leftrightarrow -2x + 3x > 3 \Leftrightarrow x > 3$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > 3\}$

d, Ta có: $-4x - 2 > -5x + 6 \Leftrightarrow -4x + 5x > 6 + 2 \Leftrightarrow x > 8$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > 8\}$

Câu 3: Áp dụng quy tắc nhân để giải các bất phương trình sau:

a, $\frac{1}{2}x > 3$

b, $-\frac{1}{3} < -2$

c, $\frac{2}{3}x > -4$

d, $-\frac{3}{5}x > 6$

Lời giải:

a, Ta có: $\frac{1}{2}x > 3 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x \cdot 2 > 3 \cdot 2 \Leftrightarrow x > 6$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > 6\}$

b, Ta có: $-\frac{1}{3} < -2 \Leftrightarrow -\frac{1}{3}x \cdot (-3) > (-2) \cdot (-3) \Leftrightarrow x > 6$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > 6\}$

c, Ta có: $\frac{2}{3}x > -4 \Leftrightarrow \frac{2}{3}x \cdot \frac{3}{2} > -4 \cdot \frac{3}{2} \Leftrightarrow x > -6$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > -6\}$

d, Ta có: $-\frac{3}{5}x > 6 \Leftrightarrow -\frac{3}{5}x \cdot (-\frac{5}{3}) < 6 \cdot (-\frac{5}{3}) \Leftrightarrow x < -10$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < -10\}$

Câu 4: Áp dụng quy tắc nhân, giải các bất phương trình sau:

a, $3x < 18$

b, $-2x > -6$

c, $0,2x > 8$

d, $-0,3x < 12$

Lời giải:

a, Ta có: $3x < 18 \Leftrightarrow 3x : 3 < 18 : 3 \Leftrightarrow x < 6$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < 6\}$

b, Ta có: $-2x > -6 \Leftrightarrow -2x : (-2) < -6 : (-2) \Leftrightarrow x < 3$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < 3\}$

c, Ta có: $0,2x > 8 \Leftrightarrow 0,2x : 0,2 > 8 : 0,2 \Leftrightarrow x > 40$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > 40\}$

d, Ta có: $-0,3x < 12 \Leftrightarrow -0,3x : (-0,3) > 12 : (-0,3) \Leftrightarrow x > -40$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > -40\}$

Câu 5: Giải thích sự tương đương:

a, $2x < 3 \Leftrightarrow 3x < 4,5$

b, $x - 5 < 12 \Leftrightarrow x + 5 < 22$

c, $-3x < 9 \Leftrightarrow 6x > -18$

Lời giải:

a, Nhân hai vế của bất phương trình $2x < 3$ với 1,5.

b, Cộng hai vế của bất phương trình $x - 5 < 12$ với 10.

c, Nhân hai vế của bất phương trình $-3x < 9$ với -2.

Câu 6: Giải các bất phương trình:

a, $3x + 2 > 8$

b, $4x - 5 < 7$

c, $-2x + 1 < 7$

d, $13 - 2x > -2$

Lời giải:

a, Ta có: $3x + 2 > 8 \Leftrightarrow 3x > 8 - 2 \Leftrightarrow 3x > 6 \Leftrightarrow x > 2$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > 2\}$

b, Ta có: $4x - 5 < 7 \Leftrightarrow 4x < 7 + 5 \Leftrightarrow 4x < 12 \Leftrightarrow x < 3$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < 3\}$

c, Ta có: $-2x + 1 < 7 \Leftrightarrow -2x < 7 - 1 \Leftrightarrow -2x < 6 \Leftrightarrow x > -3$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > -3\}$

d, Ta có: $13 - 2x > -2 \Leftrightarrow -2x > -2 - 13 \Leftrightarrow -2x > -15 \Leftrightarrow x < 7,5$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < 7,5\}$

Câu 7: Giải các bất phương trình:

a, $\frac{3}{2}x < -9$

b, $5 + \frac{2}{3}x > 3$

c, $2x + \frac{4}{5} > \frac{9}{5}$

d, $6 - \frac{3}{5}x < 4$

Lời giải:

a, Ta có: $\frac{3}{2}x < -9 \Leftrightarrow \frac{3}{2}x : \frac{3}{2} < -9 : \frac{3}{2} \Leftrightarrow x < -6$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < -6\}$

b, Ta có: $5 + \frac{2}{3}x > 3 \Leftrightarrow \frac{2}{3}x > 3 - 5 \Leftrightarrow \frac{2}{3}x \cdot \frac{3}{2} > -2 \cdot \frac{3}{2} \Leftrightarrow x > -3$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > -3\}$

c, Ta có: $2x + \frac{4}{5} > 95 \Leftrightarrow 2x > 95 - \frac{4}{5} \Leftrightarrow 2x > 1 \Leftrightarrow x > \frac{1}{2}$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > \frac{1}{2}\}$

d, Ta có: $6 - \frac{3}{5}x < 4 \Leftrightarrow -\frac{3}{5}x < 4 - 6 \Leftrightarrow -\frac{3}{5}x \cdot (-\frac{5}{3}) > -2 \cdot (-\frac{5}{3}) \Leftrightarrow x > \frac{10}{3}$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > \frac{10}{3}\}$

Câu 8: Giải các bất phương trình:

a, $7x - 2,2 < 0,6$

b, $1,5 > 2,3 - 4x$

Lời giải:

a, Ta có: $7x - 2,2 < 0,6$

$$\Leftrightarrow 7x < 0,6 + 2,2$$

$$\Leftrightarrow 7x < 2,8$$

$$\Leftrightarrow x < 0,4$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x < 0,4\}$

b, Ta có: $1,5 > 2,3 - 4x$

$$\Leftrightarrow 4x > 2,3 - 1,5$$

$$\Leftrightarrow 4x > 0,8$$

$$\Leftrightarrow x > 0,2$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $\{x|x > 0,2\}$

Câu 9: Hai quy tắc biến đổi tương đương của bất phương trình cũng giống như hai quy tắc biến đổi tương đương của phương trình. Điều đó có đúng không?

Lời giải:

Ta có, quy tắc chuyển vế của phương trình giống quy tắc chuyển vế của bất phương trình, nhưng quy tắc nhân hai vế của phương trình với cùng một số khác 0 không thể chuyển thành quy tắc nhân hai vế của bất phương trình với cùng một số khác 0, bởi vì bất phương trình sẽ đổi chiều khi ta nhân hai vế của nó với một số âm.

Câu 10: Với giá trị nào của m thì phương trình ẩn x:

a, $x - 3 = 2m + 4$ có nghiệm dương?

b, $2x - 5 = m + 8$ có nghiệm số âm?

Lời giải:

a, Ta có $x - 3 = 2m + 4$

$$\Leftrightarrow x = 2m + 4 + 3$$

$$\Leftrightarrow x = 2m + 7$$

Phương trình có nghiệm số dương khi $2m + 7 > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{7}{2}$

b, Ta có: $2x - 5 = m + 8$

$$\Leftrightarrow 2x = m + 8 + 5$$

$$\Leftrightarrow 2x = m + 13$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{(m + 13)}{2}$$

Phương trình có nghiệm số âm khi $-\frac{(m + 13)}{2} < 0 \Leftrightarrow m + 13 < 0 \Leftrightarrow m < -13$