

Могу предложить такое решение:

$$-4 < \frac{x-3}{2} \leq 3$$

$$\begin{cases} -4 < \frac{x-3}{2} \\ \frac{x-3}{2} \leq 3 \end{cases}$$

Теперь решаем каждое неравенство отдельно.

1)

$$-4 < \frac{x-3}{2}$$

$$-4 - \frac{x-3}{2} < 0$$

$$-\frac{4 \cdot 2}{2} - \frac{x-3}{2} < 0$$

$$\frac{-8-x+3}{2} < 0$$

$$\frac{-5-x}{2} < 0$$

$$-\frac{x+5}{2} < 0$$

$$-(x+5) < 0$$

$$x+5 > 0$$

$$x > 0-5$$

$$x > -5$$

2)

$$\frac{x-3}{2} \leq 3$$

$$-3 + \frac{x-3}{2} \leq 0$$

$$-\frac{3 \cdot 2}{2} + \frac{x-3}{2} \leq 0$$

$$\frac{-6+x-3}{2} \leq 0$$

$$\frac{-9+x}{2} \leq 0$$

$$\frac{x-9}{2} \leq 0$$

$$x-9 \leq 0$$

$$x \leq 0+9$$

$$x \leq 9$$

ответ: $-5 < x \leq 9$.