

Don't forget to Subscribe



Don't forget to Subscribe

Ex. 7.3

1). (i)

$$3x + 1 < 5x - 4$$

$$3x - 5x < -4 - 1$$

$$-2x < -5$$

$$2x > 5$$

$$x > \frac{5}{2}$$

$$\text{SS} \left\{ x/x > \frac{5}{2} \right\}$$

$$\text{or } x > \frac{5}{2}$$

>
>
≤



$$ii) \quad 4x - 10.3 \leq 21x - 1.8$$

$$4x - 21x \leq -1.8 + 10.3$$

$$-17x \leq 8.5$$

$$x \geq \frac{8.5}{-17}$$

$$x \geq -0.5$$

=====

iv)

$$x - 2(5 - 2x) \geq 6x - 3\frac{1}{2}$$

$$x - 10 + 4x \geq 6x - \frac{7}{2}$$

$$5x - 6x \geq -\frac{7}{2} + 10$$

$$-x \geq \frac{-7 + 20}{2}$$

$$-x \geq \frac{13}{2}$$

$$x \leq -\frac{13}{2}$$

||

v)

$$\frac{3x+2}{9} - \frac{2x+1}{3} > -1$$

$$\frac{3x+2 - 3(2x+1)}{9} > -1$$

$$3x+2 - 6x-3 > -9$$

$$-3x-1 > -9$$

$$-3x > -9+1$$

$$-3x > -8$$

$$x < \frac{-8}{-3}$$

$$x < \frac{8}{3}$$

$$\text{vi) } 3(2x+1) - 2(2x+5) < 5(3x-2)$$

$$6x + 3 - 4x - 10 < 15x - 10$$

$$2x - 15x < \cancel{10} + \cancel{10} - 3$$

$$-13x < -3$$

$$13x > 3$$

$$x > \frac{3}{13}$$

$$\text{vii) } 3(x-1) - (x-2) > -2(x+4)$$

$$3x - 3 - x + 2 > -2x - 8$$

$$2x + 2x > -8 + 3 - 2$$

$$4x > -7$$

$$x > \frac{-7}{4}$$

$$x > \frac{-7}{4}$$

$$\text{viii)} \quad 2 \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}(5x-4) > -\frac{1}{3}(8x+7)$$

$$\cancel{3} \times \frac{8}{\cancel{3}}x + \frac{10x-8}{\cancel{3}} \times \cancel{3} > \frac{-8x-7}{\cancel{3}} \times \cancel{3}$$

$$8x + 10x - 8 > -8x - 7$$

$$18x + 8x > -7 + 8$$

$$26x > 1$$

$$x > \frac{1}{26}$$

$$\boxed{x > \frac{1}{26}}$$

$$\textcircled{2} \textcircled{i} \quad -4 < 3x + 5 < 8$$

$$-4 < 3x + 5$$

$$-4 - 5 < 3x$$

$$-9 < 3x$$

$$\frac{-9}{3} < x$$

$$-3 < x$$

$$3x + 5 < 8$$

$$3x < 8 - 5$$

$$3x < 3$$

$$x < \frac{3}{3}$$

$$x < 1$$

$$\boxed{-3 < x < 1}$$

ii)

$$-5 \leq \frac{4-3x}{2} < 1$$

$$-5 \leq \frac{4-3x}{2}$$

$$-5 \times 2 \leq \frac{4-3x}{\cancel{2}} \times \cancel{2}$$

$$-10 \leq 4-3x$$

$$-10-4 \leq -3x$$

$$-14 \leq -3x$$

$$14 \geq 3x$$

$$\frac{14}{3} \geq x$$

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

$$4-3x < 2$$

$$-3x < 2-4$$

$$-3x < -2$$

$$3x > 2$$

$$x > \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3} < x \leq \frac{14}{3}$$

$$\text{iii) } -6 < \frac{x-2}{4} < 6$$

$$-6 < \frac{x-2}{4}$$

$$-24 < x-2$$

$$-24+2 < x$$

$$-22 < x$$

$$\frac{x-2}{4} < 6$$

$$x-2 < 6 \times 4$$

$$x-2 < 24$$

$$x < 24+2$$

$$x < 26$$

$$-22 < x < 26$$

==

(iv)

$$3 \geq \frac{7-x}{2} \geq 1$$

$$\begin{aligned} 3 &\geq \frac{7-x}{2} \\ 3 \times 2 &\geq 7-x \\ 6-7 &\geq -x \\ -1 &\geq -x \\ 1 &\leq x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{7-x}{2} &\geq 1 \\ 7-x &\geq 2 \\ -x &\geq 2-7 \\ -x &\geq -5 \\ x &\leq 5 \end{aligned}$$

$$1 \leq x \leq 5$$

$$v) \quad 3x - 10 \leq 5 < x + 3$$

$$3x - 10 \leq 5$$

$$3x \leq 5 + 10$$

$$3x \leq 15$$

$$x \leq \frac{15}{3}$$

$$x \leq 5$$

$$5 < x + 3$$

$$5 - 3 < x$$

$$2 < x$$

$$2 < x \leq 5$$

$$vi) \quad -3 \leq \frac{x-4}{-5} < 4$$

$$-3 \leq \frac{x-4}{-5}$$

$$-3x-5 \geq x-4$$

$$+15 \geq x-4$$

$$15+4 \geq x$$

$$19 \geq x$$

$$\frac{x-4}{-5} < 4$$

$$x-4 > 4x-5$$

$$x-4 > -20$$

$$x > -20+4$$

$$x > -16$$

$$\boxed{-16 < x \leq 19}$$

$$\text{vii) } 1 - 2x < 5 - x \leq 25 - 6x$$

$$1 - 2x < 5 - x \quad ,$$

$$-2x + x < 5 - 1$$

$$-x < 4$$

$$-x \times -1 > 4 \times -1$$

$$x > -4$$

$$5 - x \leq 25 - 6x$$

$$-x + 6x \leq 25 - 5$$

$$5x \leq 20$$

$$x \leq \frac{20}{5}$$

$$x \leq 4$$

$$\boxed{-4 < x \leq 4}$$

viii)

$$3x - 2 < 2x + 1 < 4x + 17$$

$$3x - 2 < 2x + 1$$

$$3x - 2x < 1 + 2$$

$$x < 3$$

$$2x + 1 < 4x + 17$$

$$2x - 4x < 17 - 1$$

$$-2x < 16$$
$$x > \frac{16}{-2}$$

$$x > -8$$

$$\boxed{-8 < x < 3}$$