

مشق 4.2

حل کیجیے اور پڑتال کیجیے۔

1. $|x| = 9$

$|x| = 9$

$\Rightarrow x = \pm 9$

پس

$|9| = +9$

$|-9| = +9$

پڑتال: $x = 9$ کے لیے

$x = -9$ کے لیے

پس، حل $\{\pm 9\}$ ہے۔

حل:

2. $|x - 3| = 4$

$|x - 3| = 4$

$\Rightarrow x - 3 = \pm 4$

$x - 3 = +4$

$x = 3 + 4$

$x = 7$

$x - 3 = -4$

$x = 3 - 4$

$x = -1$

پڑتال: $x = -1$ کے لیے

$|-1 - 3| = 4$

$|-4| = 4$

$4 = 4$

پس $x = -1$ کے لیے دی گئی مساوات درست ہے۔
 $x = 7$ کے لیے

$|7 - 3| = 4$

$|4| = 4$

$4 = 4$

پس $x = 7$ کے لیے دی گئی مساوات درست ہے اس لیے حل $\{-1, 7\}$ ہے۔

حل:

3. $|x + 1| = 5$

$|x + 1| = 5$

$\Rightarrow x + 1 = \pm 5$

$x + 1 = 5$

$x = 5 - 1$

$x = 4$

$x + 1 = -5$

$x = -5 - 1$

$x = -6$

پڑتال: $x = 4$ کے لیے

$|4 + 1| = 5$

$|5| = 5$

$$5 = 5$$

پس مساوات $x = 4$ کے لیے درست ہے
 $x = -6$ کے لیے

$$|-6 + 1| = 5$$

$$|-5| = 5$$

$$5 = 5$$

مساوات $x = -6$ کے لیے بھی درست ہے لہذا، حل $\{4, -6\}$ ہے۔

4. $|2x - 3| = 5$

$$|2x - 3| = 5$$

$$\Rightarrow 2x - 3 = \pm 5$$

$$2x = 3 \pm 5$$

$$2x = 3 + 5$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

$$2x = 3 - 5$$

$$2x = -2$$

$$x = \frac{-2}{2}$$

$$x = -1$$

پڑتا: $x = -1$ کے لیے

$$|2(-1) - 3| = 5$$

$$|-2 - 3| = 5$$

$$|-5| = 5$$

$$5 = 5$$

پس $x = -1$ کے لیے مساوات درست ہے۔
 $x = 4$ کے لیے

$$|2(4) - 3| = 5$$

$$|8 - 3| = 5$$

$$|5| = 5$$

$$5 = 5$$

$x = 4$ کے لیے بھی مساوات درست ہے لہذا، حل $\{-1, 4\}$ ہے۔

5. $|3x + 4| = 9$

$$|3x + 4| = 9$$

$$3x + 4 = \pm 9$$

$$3x = -4 \pm 9$$

$$3x = -4 + 9$$

$$3x = 5$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$3x = -4 - 9$$

$$3x = -13$$

$$x = -\frac{13}{3}$$

حل:

پڑتال: $x = \frac{5}{3}$ کے لیے

$$|3 \times \frac{5}{3} + 4| = 9$$

$$|5 + 4| = 9$$

$$|9| = 9$$

$$9 = 9$$

اور $x = -\frac{13}{3}$ کے لیے

$$|3x \left(\frac{-13}{3} \right) + 4| = 9$$

$$|-13 + 4| = 9$$

$$|-9| = 9$$

$$9 = 9$$

پس حل $\left\{ \frac{5}{3}, \frac{-13}{3} \right\}$ ہوگا۔

6. $3(x - 2) < 2x + 1$

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

$$3x - 6 < 2x + 1$$

$$3x - 2x < 6 + 1$$

$$x < 7$$

پس

7. $3(x + 5) > 2(x + 2) + 8$

$$3(x + 5) > 2(x + 2) + 8$$

$$3x + 15 > 2x + 4 + 8$$

$$3x + 15 > 2x + 12$$

$$3x - 2x > 12 - 15$$

$$x > -3$$

پس

8: $\frac{1}{2}(2 - x) > \frac{1}{4}(3 - x) + \frac{1}{2}$

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

حل:

طرفین کو 4 سے ضرب دینے سے

$$2(2 - x) > 3 - x + 2$$

$$4 - 2x > 5 - x$$

$$-2x + x > 5 - 4$$

$$-x > 1$$

$$x < -1$$

یا (1- سے ضرب دینے سے)

$$9. \frac{x-2}{4} + \frac{2}{3} < \frac{x-4}{6}$$

$$\frac{x-2}{4} + \frac{2}{3} < \frac{x-4}{6}$$

حل:

طرفین کو 12 سے ضرب دینے سے

$$12 \times \frac{x-2}{4} + 12 \times \frac{2}{3} < 12 \times \frac{x-4}{6}$$

$$3(x-2) + 4 \times 2 < 2(x-4)$$

$$3x - 6 + 8 < 2x - 8$$

$$3x + 2 < 2x - 8$$

$$3x - 2x < -8 - 2$$

$$x < -10 \quad \text{پس}$$

$$10. \frac{3x+4}{5} - \frac{x+1}{3} > 1 - \frac{x+5}{3}$$

$$\frac{3x+4}{5} - \frac{x+1}{3} > 1 - \frac{x+5}{3}$$

حل:

$$\frac{3x+4}{5} - 1 > \frac{x+1}{3} - \frac{x+5}{3}$$

$$\frac{3x+4-5}{5} > \frac{x+1-(x+5)}{3}$$

$$\frac{3x-1}{5} > \frac{x+1-x-5}{3}$$

$$\frac{3x-1}{5} > \frac{-4}{3}$$

اطراف کو 15 سے ضرب دینے سے۔

$$15 \times \frac{3x-1}{5} > \frac{-4}{3} \times 15$$

$$3(3x-1) > -4 \times 5$$

$$9x - 3 > -20$$

$$9x > -20 + 3$$

$$9x > -17$$

$$x > -\frac{17}{9} \quad \text{پس،}$$

$$11. \frac{x+1}{2} - \frac{x+3}{3} > \frac{x+1}{4} + 1$$

$$\frac{x+1}{2} - \frac{x+3}{3} > \frac{x+1}{4} + 1$$

حل:

$$\frac{3(x+1) - 2(x+3)}{6} > \frac{x+1+4}{4}$$

$$\frac{3x+3-2x-6}{6} > \frac{x+5}{4}$$

$$\frac{x-3}{6} > \frac{x+5}{4}$$

$$4(x-3) > 6(x+5)$$

$$4x-12 > 6x+30$$

$$4x-6x > 12+30$$

$$-2x > 42$$

$$x < \frac{42}{-2} \quad \text{یا}$$

$$x < -21$$

$$12. \quad \frac{x+3}{4} - \frac{x+2}{5} < 1 + \frac{x+5}{6}$$

$$\frac{x+3}{4} - \frac{x+2}{5} < 1 + \frac{x+5}{6}$$

$$\frac{5(x+3)-4(x+2)}{20} < \frac{6+x+5}{6}$$

$$\frac{5x+15-4x-8}{20} < \frac{x+11}{6}$$

$$\frac{x+7}{20} < \frac{x+11}{6}$$

$$6(x+7) < 20(x+11)$$

$$6x+42 < 20x+220$$

$$6x-20x < 220-42$$

$$-14x < 178$$

$$x > \frac{178}{-14} \quad \text{یا}$$

$$x > -12\frac{5}{7}$$

$$13. \quad \frac{1}{2}x \geq 1 + \frac{1}{3}x$$

$$\frac{1}{2}x \geq 1 + \frac{1}{3}x$$

$$\frac{x}{2} \geq \frac{3+x}{3}$$

$$3x \geq 2(3+x)$$

$$3x \geq 6+2x$$

$$3x-2x \geq 6$$

$$x \geq 6$$

اطراف کو

حل:

حل:

پس

$$14. \quad \frac{1}{4}(2x+3) \leq (7-4x)$$

$$\frac{1}{4}(2x+3) \leq (7-4x)$$

حل:

$$2x+3 \leq 4(7-4x)$$

$$2x+3 \leq 28-16x$$

$$2x+16x \leq 28-3$$

$$18x \leq 25$$

$$x \leq \frac{25}{18}$$

$$x \leq 1\frac{7}{18}$$

$$15. \quad \frac{4}{3}(2x+3) \geq 10 - \frac{4x}{3}$$

$$\frac{4}{3}(2x+3) \geq 10 - \frac{4x}{3}$$

حل:

$$\frac{4(2x+3)}{3} \geq \frac{30-4x}{3}$$

طرفین کو 3 سے ضرب دینے سے

$$4(2x+3) \geq 30-4x$$

$$8x+12 \geq 30-4x$$

$$8x+4x \geq 30-12$$

$$12x \geq 18$$

$$x \geq \frac{18}{12}$$

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

یا

$$x \geq 1\frac{1}{2}$$

$$16. \quad \frac{x-2}{4} - \frac{x-5}{6} \geq \frac{1}{3}$$

$$\frac{x-2}{4} - \frac{x-5}{6} \geq \frac{1}{3}$$

حل:

$$\frac{6(x-2)-4(x-5)}{24} \geq \frac{1}{3}$$

$$\frac{6x-12-4x+20}{24} \geq \frac{1}{3}$$

$$\frac{2x+8}{24} \geq \frac{1}{3}$$

$$\frac{x+4}{12} \geq \frac{1}{3}$$

$$x+4 \geq \frac{12}{3}$$

$$x+4 \geq 4$$

$$x \geq 4-4$$

$$x \geq 0$$

پس