

## NCERT Solutions for Class 8

### Mathematics

#### Chapter 2 – एक चर वाले रैखिक समीकरण

##### प्रश्नावली 2.1

1. निम्लिखित को हल कीजिये:  $x - 2 = 7$

उत्तर:  $x - 2 = 7$

दोनों तरफ 2 जोड़ने पर

या  $x - 2 + 2 = 7 + 2$

या  $x = 9$

2. निम्लिखित को हल कीजिये:  $y + 3 = 10$

उत्तर:  $y + 3 = 10$

दोनों तरफ 3 घटाने पर

या  $y + 3 - 3 = 10 - 3$

या  $y = 7$

3. निम्लिखित को हल कीजिये:  $6 = z + 2$

उत्तर:  $6 = z + 2$

दोनों तरफ 2 घटाने पर

या  $6 - 2 = z + 2 - 2$

या  $4 = z$

4. निम्लिखित को हल कीजिये:  $\frac{3}{7} + x = \frac{17}{7}$

उत्तर:  $\frac{3}{7} + x = \frac{17}{7}$

दोनों तरफ  $\frac{3}{7}$  घटाने पर

$$\frac{3}{7} - \frac{3}{7} + x = \frac{17}{7} - \frac{3}{7}$$

या  $x = \frac{14}{7}$

या  $x = 2$

5. निम्लिखित को हल कीजिये:  $6x = 12$

उत्तर:  $6x = 12$

दोनों तरफ 6 से भाग देने पर

$$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$$

या  $x = 2$

6. निम्लिखित को हल कीजिये  $\frac{t}{5} = 10$

उत्तर:  $\frac{t}{5} = 10$

दोनों तरफ 5 से गुणा करने पर

या

$$\frac{t}{5} \times 5 = 10 \times 5 \text{ या } t = 50$$

7. निम्लिखित को हल कीजिये:  $\frac{2x}{3} = 18$

उत्तर:  $\frac{2x}{3} = 18$

दोनों तरफ 3 से गुणा करने पर

$$\frac{2x}{3} \times 3 = 18 \times 3$$

या  $2x = 54$

दोनों तरफ 2 से भाग देने पर

$$\frac{2x}{2} = \frac{54}{2}$$

या  $x = 27$

8. निम्लिखित को हल कीजिये:  $1.6 = \frac{y}{1.5}$

उत्तर:  $1.6 = \frac{y}{1.5}$

दोनों तरफ 1.5 से गुणा करने पर

$$1.6 \times 1.5 = \frac{y}{1.5} \times 1.5$$

या  $2.40 = y$

9. निम्लिखित को हल कीजिये:  $7x-9=16$

उत्तर:  $7x-9=16$

दोनों तरफ 9 जोड़ने पर

$$7x-9+9=16+9$$

$$7x=25$$

दोनों तरफ 7 से भाग देने पर

$$\frac{7x}{7} = \frac{25}{7}$$

$$x = \frac{25}{7}$$

10. निम्लिखित को हल कीजिये:  $14y-8=13$

उत्तर:  $14y-8=13$

दोनों तरफ 8 जोड़ने पर  $14y-8+8=13+8$

$$14y=21$$

दोनों तरफ 14 का भाग देने पर

$$\frac{14y}{14} = \frac{21}{14}$$

$$\text{या } y = \frac{21}{14}$$

$$\text{या } y = \frac{3}{2}$$

11. निम्लिखित को हल कीजिये:  $17+6p=9$

**उत्तर:**  $17 + 6p = 9$

दोनों तरफ 17 घटाने पर

$$17 - 17 + 6p = 9 - 17$$

$$6p = -8$$

दोनों तरफ 6 से भाग देने पर

$$\frac{6p}{6} = \frac{-8}{6}$$

या  $p = \frac{-4}{3}$

**12. निम्लिखित को हल कीजिये:**  $\frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{15}$

**उत्तर:**  $\frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{15}$

दोनों तरफ 1 घटाने पर

$$\frac{x}{3} + 1 - 1 = \frac{7}{15} - 1$$

$$\frac{x}{3} = \frac{-8}{15}$$

दोनों तरफ 3 से गुणा करने पर

$$\frac{x}{3} \times 3 = \frac{-8}{15} \times 3$$

$$x = \frac{-8}{5}$$

## प्रश्नावली 2.2

1. अगर आपको किसी संख्या से  $\frac{1}{2}$  घटने और परिणाम को  $\frac{1}{2}$  से गुणा पर  $\frac{1}{8}$  मिलता है, तो वह संख्या क्या है?

उत्तर: माना वह संख्या होगी =  $x$  प्रश्नानुसार  $\frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{8}$

$$x - \frac{1}{2} =$$

$$x = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1+2}{4}$$

$$x = \frac{3}{4}$$

2. एक आयताकार तरण-ताल की लंबाई उसकी चौड़ाई के दुगुने से 2 मीटर अधिक है। यदि इसका परिमाप 154 मीटर है तो इसकी लंबाई व चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

उत्तर: माना तरण-ताल की चौड़ाई =  $x$

तब इसकी लंबाई =  $2x + 2$

दिया गया है तरण ताल का परिमाप =  $2(\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई}) = 154$   $2(2x + 2 + x) = 154$

$$3x + 2 = \frac{154}{2}$$

$$3x = 77 - 2$$

$$3x = 75$$

दोनों तरफ 3 से भाग देने पर

$$\frac{3x}{3} = \frac{75}{3}$$

$$x = 25$$

$$\text{अतः तरण-ताल की लंबाई} = 2x + 2 = 2 \times 25 + 2 = 50 + 2 = 52\text{m}$$

$$\text{तरण-ताल की चौड़ाई} = 25\text{m}$$

**3. एक समद्विबाहु त्रिभुज का आधार  $\frac{4}{3}\text{cm}$  तथा उसका परिमाप  $\frac{62}{15}$  है। उसकी दो बराबर भुजाओं की माप ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना उस त्रिभुज की बराबर भुजाएं  $= x$

$$\text{आधार} = \frac{4}{3}$$

तब त्रिभुज का परिमाप = तीनों भुजाओं का योग

$$\frac{62}{15} = \frac{4}{3} + x + x$$

$$\frac{62}{15} - \frac{4}{3} = 2x$$

$$\frac{42}{15} = 2x$$

दोनों तरफ 2 से भाग करने पर

$$\frac{42}{15 \times 2} = \frac{2x}{2}$$

$$\frac{7}{5} = x$$

$$\text{बराबर भुजाएं} = \frac{7}{5}\text{cm}$$

**4. दो संख्याओं का योग 95 है। यदि एक संख्या दूसरी से 15 अधिक है तो दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना पहली संख्या  $= x$

तब प्रश्नानुसार दूसरी संख्या =  $x+15$

प्रश्नानुसार  $x+x+15=95$

या  $2x+15=95$

दोनों तरफ 15 से घटाने पर

$$2x+15-15=95-15$$

या  $2x=80,$

दोनों तरफ 2 से भाग देने पर

$$2x/2=80/2$$

या  $x=40$

अतःपहेली संख्या =  $x=40$

तथा दूसरी संख्या= 55

**5. दो संख्याओं में अनुपात 5:3 है। यदि उनमें अंतर 18 है तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना अनुपात= $x$

तब पहेली संख्या =  $5x$

दूसरी संख्या =  $3x$

प्रश्नानुसार,  $5x-3x=18$

या  $2x=18$

दोनों तरफ 2 से भाग देने पर

$$2x/2=18/2$$

या  $x=9$

अतःपहेली संख्या=  $5x = 45$

दूसरी संख्या =  $3x = 27$

**6. तीन लगातार पूर्णाकों का योग 51 है। पूर्णांक ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना तीन क्रमागत पूर्णांक =  $x, x+1, x+2$ .

प्रश्नानुसार इनका योग

$$x + x + 1 + x + 2 = 51$$

या  $3x + 3 = 51$

दोनों तरफ 3 घटाने पर

$$3x + 3 - 3 = 51 - 3$$

या  $3x = 48$

दोनों तरफ 3 से भाग देने पर

$$\frac{3x}{3} = \frac{48}{3}$$

$$x = 16$$

अतः पहला पूर्णांक = 16

दूसरा पूर्णांक =  $x+1 = 17$

तीसरा पूर्णांक =  $x+2 = 18$

**7. 8 के तीन लगातार गुणजों का योग 888 है। गुणजों को ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना 8 के तीन लगातार गुणज =  $8, x+8, x+16$

प्रश्नानुसार तीनों का योग

$$x + x + 8 + x + 16 = 888$$

या  $3x + 24 = 888$

दोनों तरफ 24 घटाने पर

$$3x + 24 - 24 = 888 - 24$$

या  $3x = 864$

दोनों तरफ 3 से भाग करे

$$3x / 3 = 864 / 3$$

$$x = 288$$

अतः प्रथम गुणज = 288

द्वितीय गुणज =  $x + 8 = 296$

तृतीय गुणज =  $x + 16 = 304$

**8. तीन लगातार पूर्णांक बढ़ते क्रम में लेकर उन्हें क्रमशः 2,3 तथा 4 से गुणा कर योग करने पर योगफल 74 प्राप्त होता है। तीनों पूर्णांक ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना तीन लगातार पूर्णांक =  $x, x+1, x+2$

प्रश्नानुसार तीनों को क्रमशः 2,3,4 से गुणा करके जोड़ने पर

$$2x + 3(x+1) + 4(x+2) = 74$$

या  $2x + 3x + 3 + 4x + 8 = 74$

या  $9x + 11 = 74$

दोनों तरफ 11 घटाने पर

$$9x + 11 - 11 = 74 - 11$$

$$9x = 63$$

दोनों तरफ 9 का भाग देने पर

$$9x/9 = 63/9$$

या  $x = 7$

अतः पहला पूर्णांक  $= x = 7$

दूसरा पूर्णांक  $= x + 1 = 8$

तीसरा पूर्णांक  $= x + 2 = 9$

**9. राहुल और हारुन की वर्तमान आयु में अनुपात 5:7 है। 4 वर्ष बाद उनकी आयु का योग 56 वर्ष हो जाएगा। उनकी वर्तमान आयु क्या है?**

**उत्तर:** माना अनुपात  $= x$

तब राहुल की आयु  $= 5x$

और हारुन की वर्तमान आयु  $= 7x$

प्रश्नानुसार

$$(5x + 4) + (7x + 4) = 56$$

या  $12x + 8 = 56$

दोनों तरफ 8 घटाने पर

$$12x + 8 - 8 = 56 - 8$$

$$12x = 48$$

दोनों तरफ 12 से भाग देने पर

$$12x / 12 = 48 / 12$$

या  $x = 4$

अतः राहुल की वर्तमान आयु  $= 5x = 20$

हारुन की वर्तमान आयु  $= 7x = 28$

10. किसी कक्षा में बालक और बालिकाओं की संख्याओं में अनुपात 7:5 है। यदि बालकों की संख्या बालिकाओं की संख्या से 8 अधिक है तो कक्षा में कुल कितने विद्यार्थी हैं?

उत्तर: माना बालिकाओं की संख्या  $= x$

तब बालकों की संख्या  $= x + 8$

प्रश्नानुसार

$$x + \frac{8}{x} = \frac{7}{5}$$

या  $5(x + 8) = 7x$

या  $5x + 40 = 7x$

$$40 = 7x - 5x$$

$$40 = 2x$$

दोनों तरफ 2 से भाग देने पर

$$2x / 2 = 40 / 2$$

$$x = 20$$

अतः बालिकाओं की संख्या  $= x = 20$

बालकों की संख्या  $= x + 8 = 28$

11. बाइचुंग के पिताजी उसके दादाजी से 26 वर्ष छोटे हैं और उससे 29 वर्ष बड़े हैं। यदि उन तीनों की आयु का योग 135 वर्ष है तो उनकी आयु अलग-अलग ज्ञात कीजिए।

उत्तर: माना बाइचुंग की उम्र  $= x$

प्रश्नानुसार बाइचुंग के पिताजी की उम्र  $= x + 29$

और दादाजी की उम्र=  $x+29+26$

तीनों की आयु का योग

$$x+x+29+x+29+26=135$$

या  $3x+84=135$

दोनों तरफ 84 घटाने पर

$$3x+84-84=135-84$$

$$3x=51$$

दोनों तरफ 3 से भाग देने पर

$$3x/3=51/3$$

या  $x=17$

अतः बाइचुंग की उम्र= $x=17$

बाइचुंग के पिताजी की उम्र=  $x+29=46$

दादाजी की उम्र =  $x+29+26=72$

**12. 15 वर्ष बाद रवि को आयु उसकी वर्तमान आयु से चार गुनी हो जाएगी। रवि की वर्तमान आयु क्या है?**

**उत्तर:** माना रवि की वर्तमान आयु =  $x$

15 वर्ष बाद रवि की आयु =  $4x$

प्रश्नानुसार

$$4x = x+15$$

या  $3x=15$

दोनों तरफ 3 से भाग देने पर

$$3x/3 = 15x/3$$

या  $x = 5$

अतः रवि की वर्तमान आयु = 5 वर्ष

13. एक परिमेय संख्या को  $5/2$  से गुणा कर  $2/3$  जोड़ने पर  $-7/12$  प्राप्त होता है। वह संख्या क्या है?

उत्तर: माना परिमेय संख्या =  $x$

प्रश्नानुसार  $\frac{5x}{2} + \frac{2}{3} = \frac{-7}{12}$

दोनों तरफ  $\frac{2}{3}$  घटाने पर

$$\frac{5x}{2} + \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = \frac{-7}{12} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{5x}{2} = \frac{-15}{12}$$

$$60x = -30$$

या  $x = -1/2$

अतः परिमेय संख्या =  $-1/2$

14. लक्ष्मी एक बैंक में खजांची है। उसके पास नगदी के रूप में 100, 50 व 10 वाले नोट हैं। उनकी संख्याओं में क्रमशः 2: 3: 5 का अनुपात है और उनका कुल मूल्य 400000 है। उसके पास प्रत्येक प्रकार के कितने कितने नोट हैं?

उत्तर: माना अनुपात =  $x$

तब 100 रूपये के नोटों की संख्या =  $2x$

50 रूपए के नोटों की संख्या =  $3x$

10 रूपए के नोटों की संख्या =  $5x$

प्रश्नानुसार कुल संख्या

$$100 \cdot 2x + 50 \cdot 3x + 10 \cdot 5x = 400000$$

$$400x = 400000$$

दोनों तरफ 400 से भाग देने पर

$$400x / 400 = 400000 / 400$$

$$x = 1000$$

अतः 100 रूपये के नोटों की संख्या =  $2x = 2000$  50 रूपए के नोटों की संख्या =  $3x = 3000$  10 रूपए के नोटों की संख्या =  $5x = 5000$

**15. मेरे पास 300 मूल्य के 1,2 और 5 रूपये वाले सिक्के हैं। 2 रूपये वाले सिक्कों की संख्या 5 रूपये वाले सिक्कों की संख्या की तिगुनी है और सिक्कों की कुल संख्या 160 है। मेरे पास प्रत्येक प्रकार के कितने कितने सिक्के हैं?**

**उत्तर:** माना 5 रूपए वाले सिक्को की संख्या =  $x$

प्रश्नानुसार 2 रूपए वाले सिक्को की संख्या =  $3x$

1 रूपए वाले सिक्को की संख्या =  $160 - (3x + x)$

$$\text{कुल मूल्य} = 160 - (3x + x) + 2(3x) + 5(x) = 300$$

$$160 - 4x + 6x + 5x = 300$$

$$\text{या } 7x = 300 - 160$$

$$\text{या } 7x = 140$$

दोनों तरफ 7 से भाग देने पर

$$\text{या } 7x / 7 = 140 / 7$$

या  $x = 20$

अतः 5 रुपए वाले सिक्को की संख्या  $= x = 20$

प्रश्नानुसार 2 रुपए वाले सिक्को की संख्या  $= 3x = 60$

1 रुपए वाले सिक्को की संख्या  $= 160 - (3x + x) = 80$

16. एक निबंध प्रतियोगिता में आयोजकों ने तय किया कि प्रत्येक विजेता को 100 और विजेता को छोड़कर प्रत्येक प्रतिभागी को 25 रूपये पुरस्कार के रूप में दिए जाएँगे। यदि पुरस्कारों में बाँठी गई राशि 3,000 थी तो कुल 63 प्रतिभागियों में विजेताओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

उत्तर: माना 100 रूपए वाले विजेताओं की संख्या  $= x$

शेष प्रतिभागियों की संख्या  $63 - x$

प्रश्नानुसार,

$$100 * x + 25(63 - x) = 3000$$

$$100x + 1575 - 25x = 3000$$

$$75x + 1575 = 3000$$

दोनों तरफ 1575 घटाने पर

$$75x + 1575 - 1575 = 3000 - 1575$$

$$75x = 1425$$

दोनों तरफ 75 से भाग देने पर

$$75x / 75 = 1425 / 75$$

$$x = 19$$

अतः कुल विजेता = 19

### प्रश्नावली - 2.3

1. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।  $3x = 2x + 18$

उत्तर:  $3x = 2x + 18$

या  $3x - 2x = 18$

या  $x = 18$

उत्तर की जाँच-

समीकरण में  $x = 18$  रखने पर

$$3(18) = 2(18) + 18$$

या  $54 = 36 + 18$

$$54 = 54$$

यहाँ L.H.S = R.H.S

अतः हल सही है।

2. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।

$$5t - 3 = 3t - 5$$

उत्तर:  $5t - 3 = 3t - 5$

$$5t - 3t - 5 + 3$$

या  $2t = 2$

या  $t = -2/2$  (2 का भाग देने पर)

या  $t = -1$

उत्तर की जाँच-

समीकरण में  $t = -1$  रखने पर

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

$$-5 - 3 = -3 - 5$$

$$8 = -8$$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

**3. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।**

$$5x + 9 = 5 + 3x$$

**उत्तर:**  $5x + 9 = 5 + 3x$

या  $5x - 3x = 5 - 9$

या  $2x = -4$

या  $x = -4/2$  (2 का भाग देने पर)

या  $x = -2$ .

उत्तर की जाँच-

$$5(-2) + 9 = 5 + 3(-2)$$

या  $-10 + 9 = 5 + (-6)$

$$-1 = -1$$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

**4. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।**  $4z + 3 = 6 + 2z$

**उत्तर:**  $4z+3=6+2z$

या  $4z-2z=6-3$

या  $2z=3$

या  $z=3/2$  ( 2 का भाग देने पर)

उत्तर की जाँच

$$4(3/2)+3=6+2(3/2)$$

या  $6+3=6+3$

या  $9=9$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

**5. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।**  $2x-1=14-x$

**उत्तर:**  $2x-1=14-x$

या  $2x+x=14+1$

या  $3x=15$

या  $x=15/3$  ( 2 का भाग देने पर)

या  $x=5$

उत्तर की जाँच

$$2(5)-1=14-5$$

या  $10-1=14-5$

या  $9=9$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

### 6. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।

$$8x + 4 = 3(x - 1) + 7$$

**उत्तर:**  $8x + 4 = 3(x - 1) + 7$

या  $8x + 4 = 3x - 3 + 7$

या  $8x + 4 = 3x + 4$

या  $8x - 3x = 4 - 4$

या  $5x = 0$

या  $x = 0$

उत्तर की जाँच

$$8(0) + 4 = 3(0 - 1) + 7$$

$$4 = -3 + 7$$

$$4 = 4$$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

### 7. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँचकीजिए।

$$x = \frac{4}{5}(x + 10)$$

**उत्तर:**  $x = \frac{4}{5}(x + 10)$

$$x = \frac{4x}{5} + \frac{40}{5}$$

या  $x - \frac{4x}{5} = \frac{40}{5}$

या  $\frac{(5x - 4x)}{5} = \frac{40}{5}$

या  $x = 40$

उत्तर की जाँच-

$$40 = \frac{4}{5}(40 + 10)$$

या  $40 = \frac{4}{5}(50)$

या  $40 = 4(10)$

या  $40 = 40$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

8. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।  $\frac{2x}{3} + 1 = \frac{7x}{15} + 3$

उत्तर:  $\frac{2x}{3} + 1 = \frac{7x}{15} + 3$

$$\frac{2x}{3} - \frac{7x}{15} = 3 - 1$$

या  $\frac{10x - 7x}{15} = 2$

या  $3x = 2 * 15$

या  $3x = 30$

या  $x = 30/3$  (3 का भाग देने पर)

या  $x = 10$

उत्तर की जाँच

$$\frac{2(10)}{3} + 1 = \frac{7(10)}{15} + 3$$

$$\frac{20}{3} + 1 = \frac{70}{15} + 3$$

$$\frac{20+3}{3} = \frac{14+9}{3}$$

$$\frac{23}{3} = \frac{23}{3}$$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

9. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।  $2y + \frac{5}{3} = \frac{26}{3} - y$

उत्तर:  $2y + \frac{5}{3} = \frac{26}{3} - y$

$$2y + y = \frac{26}{3} - \frac{5}{3}$$

$$3y = \frac{21}{3}$$

$3y = 7$  (3 का भाग देने पर)

$$y = \frac{7}{3}$$

उत्तर की जाँच

$$2\left(\frac{7}{3}\right) + \frac{5}{3} = \frac{26}{3} - \frac{7}{3}$$

$$\frac{19}{3} = \frac{19}{3}$$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

10. निम्न समीकरणों को हल कीजिए और अपने उत्तर को जाँच कीजिए।  $3m = 5m - \frac{8}{5}$

**उत्तर:**  $3m = 5m - \frac{8}{5}$

या  $3m - 5m = -\frac{8}{5}$

या  $-2m = -\frac{8}{5}$

या  $2m = \frac{8}{5}$

या  $m = \frac{8}{10}$  (2 का भाग देने पर)

या  $m = \frac{4}{5}$

उत्तर की जाँच-

$$3\left(\frac{4}{5}\right) = 5\left(\frac{4}{5}\right) - \frac{8}{5}$$

$$\frac{12}{5} = 4 - \frac{8}{5}$$

$$\frac{12}{5} = \frac{12}{5}$$

यहाँ L.H.S=R.H.S

अतः हल सही है।

### प्रश्नावली 2.4

1. अमीना एक संख्या सोचती है। वह इसमें से  $\frac{5}{2}$  घटाकर परिणाम को 8 से गुणा करती है। अब जो परिणाम मिलता है वह सोची गई संख्या की तिगुनी है। वह सोची गई संख्या ज्ञात कीजिए।

उत्तर: माना सोची गई संख्या =  $x$

प्रश्नानुसार

$$8\left(x - \frac{5}{2}\right) = 3x$$

$$\text{या } 8x - \frac{40}{2}$$

$$\text{या } 8x - 20 = 3x$$

$$\text{या } 8x - 3x = 20$$

$$\text{या } 5x = 20$$

$$\text{या } x = \frac{20}{5}$$

$$x = 4$$

अतः अमीना द्वारा सोची गई संख्या = 4

2. दो संख्याओं में पहली संख्या दूसरी की पाँच गुनी है। प्रत्येक संख्या में 21 जोड़ने पर पहली संख्या दूसरी की दुगुनी हो जाती है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

**उत्तर:** माना दूसरी संख्या =  $x$

तब पहली संख्या =  $5x$ ,

प्रश्नानुसार

$$5x + 21 = 2(x + 21)$$

या  $5x + 21 = 2x + 42$

या  $5x - 2x = 42 - 21$

या  $3x = 21$

$$x = \frac{21}{3} \quad (3 \text{ का भाग देने पर})$$

$$x = 7$$

अतः पहली संख्या =  $5x = 35$

दूसरी संख्या =  $7$

**3. दो अंको वाली दी गई एक संख्या के अंकों का योग 9 है। इस संख्या के अंकों के स्थान बदलकर प्राप्त संख्या दी गई संख्या से 27 अधिक है। दी गई संख्या ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना दो अंकों वाली संख्या के इकाई का अंक =  $y$

तब दहाई का अंक =  $9 - y$

दो अंको वाली संख्या =  $10$  (दहाई का अंक + इकाई का अंक)

$$= 10(9 - y) + y$$

$$= 90 - 10y + y$$

$$= 90 - 9y$$

अंकों के स्थान बदलने पर प्राप्त संख्या =  $10(y) + (9 - y)$

प्रश्नानुसार

$$10y + (9 - y) = 90 - 9y + 27$$

या  $9y + 9 = 90 - 9y + 27$

या  $9y + 9y = 117 - 9$

$$18y = 108$$

$$Y = 108/18 \text{ (18 का भाग देने पर)}$$

$$Y = 6$$

दो अंकों वाली संख्या के इकाई का अंक =  $y = 6$

दहाई का अंक =  $9 - y = 3$

संख्या = 36

**4. दो अंकों वाली दी गई एक संख्या में एक अंक दूसरे का तीन गुना है। इसके अंकों के स्थान बदलकर प्राप्त संख्या को दी गई संख्या में जोड़ने पर 88 प्राप्त होता है। दी गई संख्या ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना, दो अंकों वाली संख्या के इकाई का अंक =  $x$

इसलिए दहाई का अंक =  $3x$

संख्या =  $10$  (दहाई का अंक) + इकाई का अंक =  $10(3x) + x$

अंकों के स्थान बदलकर प्राप्त संख्या =  $10x + 3x$

प्रश्नानुसार

$$10(3x) + x + 10x + 3x = 88$$

या  $30x + x + 10x + 3x = 88$

या  $44x = 88$

या  $x = 88/44$  ( 44 का भाग देने पर)

$$x = 2$$

इकाई का अंक =  $x = 2$

इसलिए दहाई का अंक =  $3x = 6$

संख्या = 62

**5. शोबो की माँ की आयु शोबो की आयु की छः गुनी है। 5 वर्ष बाद शोबो की आयु उसकी माँ की वर्तमान आयु की एक तिहाई हो जाएगी। उनकी आयु ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना शोबो की वर्तमान आयु =  $x$

तब उसकी माँ की आयु =  $6x$

प्रश्नानुसार

$$x + 5 = 6x(1/3)$$

या  $x + 5 = 2x$

या  $5 = 2x - x$

$$x = 5$$

अतः शोबो की वर्तमान आयु =  $x = 5$

तब उसकी माँ की आयु =  $6x = 30$

**6. महली गांव में एक तंग आयताकार भूखंड विद्यालय बनाने के लिए के लिए सुरक्षित है। इस भूखंड की लंबाई और चौड़ाई में 11: 4 की अनुपात है। गाँव पंचायत को इस भूखंड की बाड़ कराने में 100 रुपए प्रति मीटर की दर से 75000 रुपए व्यय करने होंगे। भूखंड की माप ज्ञात कीजिए।**

**उत्तर:** माना अनुपात =  $x$

तब भूखंड की लम्बाई =  $11x$

चौड़ाई =  $4x$

अब भूखंड परिमाण = कुल व्यय / बाड का मूल्य

$$= \frac{75000}{100} = 750$$

आयताकार भूखंड का परिमाण =  $2(4x + 11x) = 750$

$$(15x) = 750$$

$$\text{या } 30x = 750$$

$$\text{या } x = 750 / 30$$

$$x = 25$$

अतः भूखंड की लम्बाई =  $11x = 275\text{m}$

चौड़ाई =  $4x = 100\text{m}$

7. हसन, स्कूल वर्दी बनाने के लिए दो प्रकार का कपड़ा खरीदता है। इसमें कमीज़ के कपड़े का भाव 50 रुपए प्रति मीटर तथा पतलून के कपड़े का भाव 90 रुपए प्रति मीटर है। वह कमीज़ के प्रत्येक 3 मीटर कपड़े के लिए पतलून का 2 मीटर कपड़ा खरीदता है। वह इस कपड़े को क्रमशः 12% तथा 10% लाभ पर बेचकर 36600 रुपए प्राप्त करता है। उसने पतलूनो के लिए कितनी कपड़ा खरीदा

उत्तर: माना दोनों कपड़ों में अनुपात =  $x$

कमीज़ का कपड़ा =  $3x$

पतलून का कपड़ा =  $2x$

कमीज़ के कपड़े पर खर्च =  $50 (3x) = 150x$

तब 12% लाभ पर

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{(100+12)}{100} * 150x$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 168x$$

उसी प्रकार

$$\text{पतलून के कपड़े पर खर्च} = 90(3x) = 180x$$

10% लाभ पर

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{(100+10)}{100} * 180x$$

$$= 198x$$

प्रश्नानुसार

$$168x + 198x = 36600$$

$$\text{या } 366x = 36600$$

$$\text{या } x = 36600 / 366$$

$$\text{या } x = 100$$

$$\text{अतः पतलून का कपड़ा} = 2x = 2 \times 100 = 200\text{m}$$

8. हिरणों के एक झुंड का आधा भाग मैदान में चर रहा है और शेष का तीन चौथाई पड़ोस में ही खेलकूद रहा है। शेष बचे 9 हिरण एक तालाब में पानी पी रहे हैं। झुंड में हिरणों की संख्या ज्ञात कीजिए।

उत्तर: माना कि झुंड में हिरणों की कुल संख्या =  $x$

प्रश्नानुसार

कुल संख्या

$$\frac{x}{2} + \frac{3}{4} \left( x - \frac{x}{2} \right) + 9 = x$$

$$\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} + 9 = x$$

$$\frac{x}{8} = 9$$

$$x = 9(8)$$

$$x = 72$$

अतः झुंड में हिरणों की कुल संख्या = 72

**9. दादाजी की आयु अपनी पौत्री की आयु की दस गुनी है। यदि उनकी आयु पौत्री की आयु से 54 वर्ष अधिक है तो उन दोनों की आयु ज्ञात कीजिये**

**उत्तर:** माना, पौत्री की वर्तमान आयु  $x$

तब दादाजी की वर्तमान आयु  $= 10x$

प्रश्नानुसार

$$10x = x + 54$$

या  $10x - x = 54$

या  $9x = 54$

$$x = 54/9 \text{ (9 का भाग देने पर)}$$

$$x = 6$$

अतः पौत्री की वर्तमान आयु  $x = 6$  वर्ष

दादाजी की वर्तमान आयु  $= 10x = 60$  वर्ष

**10. अमन की आयु उसके पुत्र की आयु की तीन गुनी है। 10 वर्ष पहले उसकी आयु पुत्र की आयु की पाँच गुनी थी। दोनों की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।**

उत्तर: माना, पुत्र की वर्तमान आयु =  $x$

तब अमन की वर्तमान आयु =  $3x$

प्रश्नानुसार

$$3x - 10 = 5(x - 10)$$

$$\text{या } 3x - 5x = -50 + 10$$

$$\text{या } -2x = -40$$

$$\text{या } x = 40/2$$

$$\text{या } x = 20$$

अतः, पुत्र की वर्तमान आयु =  $x = 20$  वर्ष

तथा अमन की वर्तमान आयु =  $3x = 60$  वर्ष