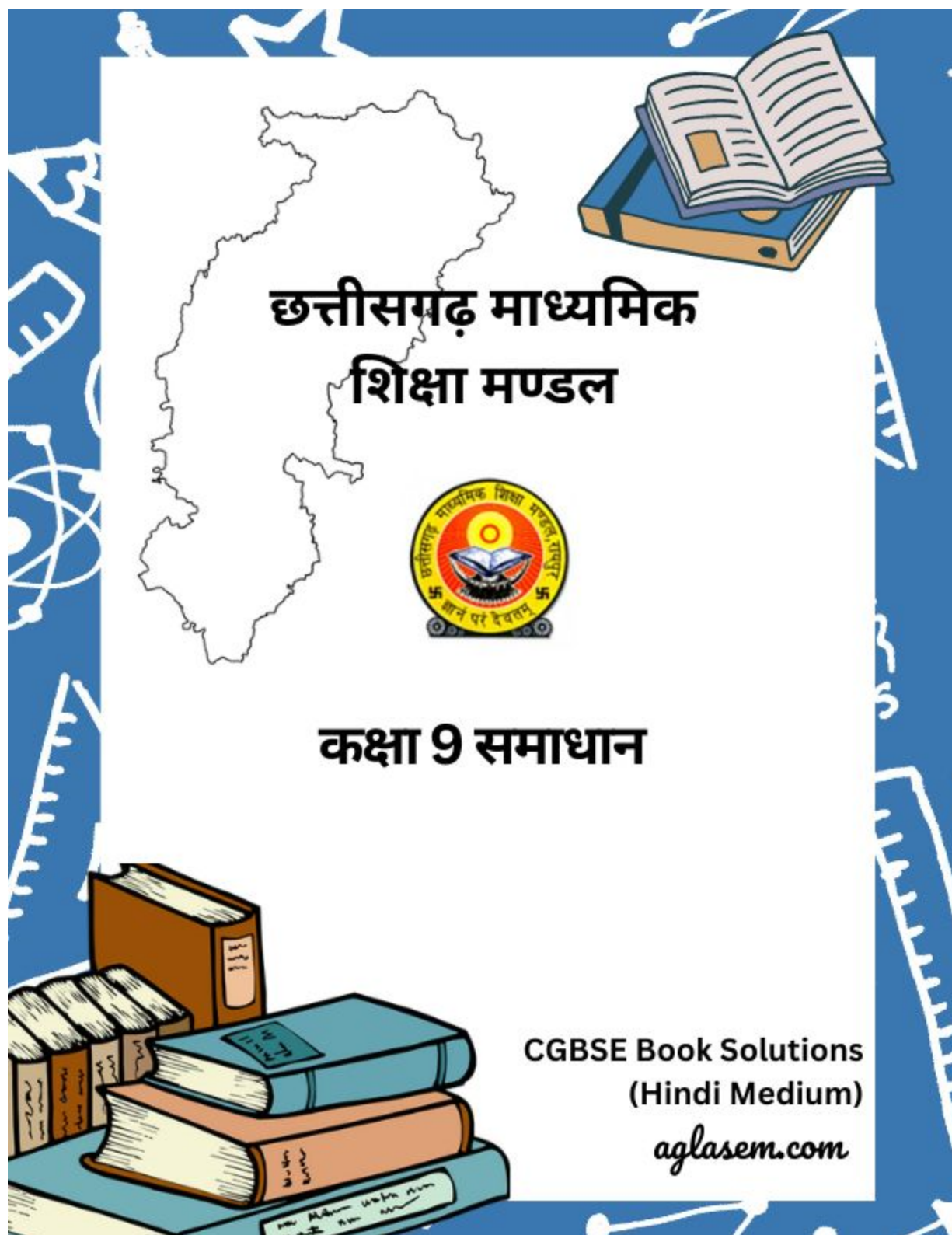


CG Board Class 9 Maths Book Solutions



CGBSE Class 9 Math 1 Solutions

Unit - 2

Chapter - 5

एक चर का रैखिक समीकरण

Page No. - 106

पश्च 1- निचे दिए कथनों से समीकरण बनाइये -

(i) दो क्रमागत संख्याओं का योग 11 है

(ii) टिकेंद्र व तेजराम की आयु का योग 30 है जबकि टिकेंद्र की आयु तेजराम की आयु की दुगुनी है

(iii) एक त्रिभुज की एक भुजा ,दूसरी भुजा की दुगुनी और तीसरी भुजा के बराबर है। भुजाओ के योग 40 है।

(iv) एक आयत की लम्बाई ,उसकी चौड़ाई से 3 अधिक है। उस आयत का परिमाप 15 है।

(v) रमेश ,दिनेश व सतीश के पास 2:3:4 के अनुपात में पेंसिल है। यदि पेंसिलों की कुल संख्या 18 है। तब समीकरण बनाये।

हल :- (i) माना दो क्रमागत संख्याये x तथा $(x + 1)$
तब प्रश्नानुसार ,

$$x + (x + 1) = 11. \quad \text{उत्तर}$$

(ii) माना तेजराम की आयु y वर्ष है।

∴ टिकेंद्र की आयु तेजराम की आयु की दुगुनी है ,

∴ टिकेंद्र की आयु $2y$ वर्ष होगी।

प्रश्नानुसार ,दोनों के आयु का 30 है।

$$y + 2y = 30. \quad \text{उत्तर}$$

(iii) माना दूसरी भुजा z इकाई है ,तब प्रश्नानुसार पहली भुजा $2z$ इकाई होगी। चूकि पहली और तीसरी भुजा बराबर है ,अतः तीसरी भुजा भी $2z$ होगी। भुजाओ का योग 40 है।

$$\therefore 2z + z + 2z = 40.$$

(iv)माना आयत की चौड़ाई x इकाई है। तब प्रश्नानुसार ,

$$\text{लम्बाई} = (x + 3)$$

$$\text{आयत का परिमाप} = 2 (\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई})$$

∴ प्रश्नानुसार ,

$$15 = 2 (x + 3 + x)$$

$$\Rightarrow 2[(x + 3) + x] = 15.$$

(v) पेंसिलों का अनुपात 2:3:4 है। अतः, माना रमेश के पास $2x$, दिनेश के पास $3x$ तथा सतीश के पास $4x$ है। तब प्रश्नानुसार,

$$2x + 3x + 4x = 18.$$

उत्तर

Page No. - 106

प्रश्न 2- नीचे दिए गए समीकरणों को हल कीजिए -

(i) $5x + 2 = 17$

(ii) $5p + 1 = 24$

(iii) $4x + 8x = 17x - 9 - 1$

(iv) $-7 + 3t - 9t = 12t - 5$

(v) $3(z - 2) + 5z = 2$

(vi) $-2 + (x + 4) = 8x.$

हल :-(i) $5x + 2 = 17$

$$\Rightarrow 5x + 2 - 2 = 17 - 2 \quad (\text{समानता नियम 2 से})$$

$$\Rightarrow 5x = 15$$

$$\Rightarrow \frac{5x}{5} = \frac{15}{5} \quad (\text{समानता नियम 4 से})$$

$$\Rightarrow x = 3. \quad \text{उत्तर}$$

(ii) $5p + 1 = 24$

$$\Rightarrow 5p + 1 - 1 = 24 - 1, \quad (\text{समानता नियम 2 से})$$

$$\Rightarrow 5p = 23$$

$$\Rightarrow \frac{5p}{5} = \frac{23}{5} \quad (\text{समानता नियम 4 से})$$

$$\Rightarrow P = \frac{23}{5} \quad \text{उत्तर}$$

(iii) $4x + 8x = 17x - 9 - 1$

$$\Rightarrow 12x = 17x - 10$$

$$\Rightarrow 12x - 17x = 17x - 10 - 17x, \quad (\text{समानता नियम 2 से})$$

$$\Rightarrow -5x = -10$$

$$\Rightarrow \frac{-5x}{-5} = \frac{-10}{-5}, \quad (\text{समानता नियम 4})$$

$$\Rightarrow x = 2. \text{ उत्तर}$$

$$(iv) -7 + 3t - 9t = 12t - 5$$

$$\Rightarrow -7 + 3t - 9t + 7 = 12t - 5 + 7 \quad (\text{समानता नियम 1 से})$$

$$\Rightarrow -6t = 12t + 2$$

$$\Rightarrow -6t - 12t = 12t + 2 - 12t \quad (\text{समानता नियम 2 से})$$

$$\Rightarrow -18t = 2$$

$$\Rightarrow \frac{-18t}{-18} = \frac{2}{-18} \quad (\text{समानता नियम 4 से})$$

$$\Rightarrow t = -\frac{1}{9}.$$

$$(v) 3(z - 2) + 5z = 2$$

$$\Rightarrow 3z - 6 + 5z = 2$$

$$\Rightarrow 8z = 8$$

$$\Rightarrow \frac{8z}{8} = \frac{8}{8}$$

$$\Rightarrow z = 1.$$

$$(vi) -2 + (x + 4) = 8x$$

$$\Rightarrow -2 + x + 4 = 8x$$

$$\Rightarrow 2 + x = 8x$$

$$\Rightarrow 2 + x - 8x = 8x - 8x, \quad (\text{समानता नियम 2 से})$$

$$\Rightarrow 2 - 7x - 2 = 0 - 2, \quad (\text{समानता नियम 2})$$

$$\Rightarrow \frac{-7x}{-7} = \frac{-2}{-7}, \quad (\text{समानता नियम 4 से})$$

$$\Rightarrow x = \frac{2}{7}. \quad \text{उत्तर}$$

Page No. - 106

प्रश्न 3 - निम्नलिखित समीकरणों के लिए कथन बनाइये -

$$(i) x + 3 = 27$$

$$(ii) \frac{x}{2} + x = 18$$

$$(iii) \frac{x}{x+2} = 30.$$

हल :-(i) $x + 3 = 27$

कथन - किसी संख्या में 3 जोड़ने पर 27 प्राप्त होता है।

$$(ii) \frac{x}{2} + x = 18$$

कथन - स्नेहा की आयु ,राजीव की आयु की आधी है तथा दोनों की आयु का योग 18 है।

$$(iii) \frac{x}{x+2} = 30.$$

कथन - किसी संख्या में 2 जोड़ने के उपरांत उसे उसी संख्या में भाग देने पर 30 प्राप्त होता है।

Page No. - 106

प्रश्न 4-समीकरणों को हल कीजिए -

$$(i) 6 + (4 - m) = 8(3m + 5)$$

$$(ii) 2(k - 5) + 3k = k + 6$$

$$(iii) 5p + 4(3 - 2p) = 2 + p - 10$$

$$(iv) \frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{75}$$

$$(v) m - \frac{m-1}{2} = 1 - \frac{m-2}{3}$$

$$(vi) \frac{3t-2}{4} - \frac{2t+3}{3} = \frac{2}{3} - t$$

$$(vii) \frac{x}{2} - \frac{1}{5} = \frac{x}{3} + \frac{1}{4}$$

$$(viii) \frac{9x}{7-6x} = 15$$

$$(ix) \frac{3y+4}{2-6y} = \frac{-2}{5}$$

हल :- (i) $6 + (4 - m) = 8(3m + 5)$

$$\Rightarrow 6 + 4 - m = 24m + 40$$

$$\Rightarrow 10 - m - 24m = 24m + 40 - 24m, \quad (\text{समानता नियम 2 से})$$

$$\Rightarrow 10 - 25m = 40$$

$$\Rightarrow 10 - 25m - 10 = 40 - 10$$

$$\Rightarrow -25m = 30$$

$$\Rightarrow \frac{-25m}{-25} = \frac{30}{-25}$$

(समानता नियम 4 से)

$$\Rightarrow m = \frac{-6}{5}$$

उत्तर

$$(ii) \quad 2(k - 5) + 3k = k + 6$$

$$\text{हल :- } 2(k - 5) + 3k = k + 6$$

$$\Rightarrow 2k - 10 + 3k = k + 6$$

$$\Rightarrow 5k - 10 + 10 = k + 6 + 10,$$

(समानता नियम 1 से)

$$\Rightarrow 5k = k + 16$$

$$\Rightarrow 5k - k = k + 16 - k,$$

(समानता नियम 2 से)

$$\Rightarrow 4k = 16$$

$$\Rightarrow \frac{4k}{4} = \frac{16}{4},$$

(समानता नियम 4 से)

$$\Rightarrow k = 4.$$

उत्तर

$$(iii) \quad 5p + 4(3 - 2p) = 2 + p - 10$$

$$\text{हल :- } 5p + 12 - 8p = -8 + p$$

$$\Rightarrow -3p + 12 = -8 + p$$

$$\Rightarrow -3p + 12 - p = -8 + p - p$$

(समानता नियम 2 से)

$$\Rightarrow -4p + 12 = -8$$

$$\Rightarrow -4p + 12 - 12 = -8 - 12$$

$$\Rightarrow -4p = -20$$

$$\Rightarrow \frac{-4p}{-4} = \frac{-20}{-4}$$

(समानता नियम 4 से)

$$\Rightarrow p = 5.$$

उत्तर

$$(iv) \quad \frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{75}$$

$$\text{हल :- } \frac{x}{3} + 1 - 1 = \frac{7}{75} - 1,$$

(समानता नियम 2 से)

$$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{7-75}{75}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{-68}{75}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{3} \times 3 = \frac{-68}{75} \times 3,$$

$$\Rightarrow x = \frac{-68}{25}$$

(समानता नियम 3 से)

उत्तर

$$(v) m - \frac{m-1}{2} = 1 - \frac{m-2}{3}$$

$$\text{हल :- } \frac{2m-m+1}{2} = \frac{3-m+2}{3}$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{m+1}{2} = \frac{5-m}{3} \times 2,$$

(समानता नियम 3 से)

$$\Rightarrow m + 1 = \frac{10-2m}{3}$$

$$\Rightarrow 3(m + 1) = \frac{(10-2m)}{3} \times 3$$

$$\Rightarrow 3m + 3 = 10 - 2m$$

$$\Rightarrow 3m + 3 + 2m = 10 - 2m + 2m$$

(समानता नियम 1 से)

$$\Rightarrow 5m + 3 = 10$$

$$\Rightarrow 5m + 3 - 3 = 10 - 3$$

(समानता नियम 2 से)

$$\Rightarrow 5m = 7$$

$$\Rightarrow \frac{5m}{5} = \frac{7}{5},$$

(समानता नियम 4 से)

$$\Rightarrow m = \frac{7}{5}.$$

उत्तर

$$(vi) \frac{3t-2}{4} - \frac{2t+3}{3} = \frac{2}{3} - t$$

$$\text{हल :- } \frac{3t}{4} - \frac{2}{4} - \left(\frac{2t}{3} + \frac{3}{3}\right) = \frac{2}{3} - t$$

$$\Rightarrow \frac{3t}{4} - \frac{1}{2} - \frac{2t}{3} - 1 = \frac{2}{3} - t$$

$$\Rightarrow \frac{9t-8t}{12} - \frac{1-2}{2} = \frac{2}{3} - t$$

$$\Rightarrow \frac{t}{12} - \frac{3}{2} + t = \frac{2}{3} - t + t$$

(समानता नियम 1 से)

$$\Rightarrow \frac{t+12t}{12} - \frac{3}{2} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{13t}{12} - \frac{3}{2} + \frac{3}{2} = \frac{2}{3} + \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{13t}{12} = \frac{4+9}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{13t}{12} = \frac{13}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{13t}{12} \times \frac{12}{13} = \frac{13}{6} \times \frac{12}{13},$$

(समानता नियम 3 से)

$$\Rightarrow t = 2.$$

उत्तर

$$(vii) \quad \frac{x}{2} - \frac{1}{5} = \frac{x}{3} + \frac{1}{4}$$

$$\text{हल :-} \quad \frac{x}{2} - \frac{1}{5} - \frac{x}{3} = \frac{x}{3} + \frac{1}{4} - \frac{x}{3}$$

(समानता नियम 2 से)

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

(समानता नियम 1 से)

$$\Rightarrow \frac{x}{6} = \frac{5+4}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{6} \times 6 = \frac{9}{20} \times 6,$$

(समानता नियम 3 से)

$$\Rightarrow x = \frac{27}{10}.$$

उत्तर

$$(viii) \quad \frac{9x}{7-6x} = 15$$

$$\text{हल :-} \quad \frac{9x}{7-6x} \times (7-6x) = 15(7-6x),$$

(समानता नियम 3 से)

$$\Rightarrow 9x = 105 - 90x$$

$$\Rightarrow 9x + 90x = 105 - 90x + 90x,$$

(समानता नियम 1 से)

$$\Rightarrow 99x = 105$$

$$\Rightarrow \frac{99x}{99} = \frac{105}{99},$$

(समानता नियम 4 से)

$$\Rightarrow x = \frac{35}{33}.$$

उत्तर

$$(ix) \quad \frac{3y+4}{2-6y} = \frac{-2}{5}$$

$$\text{हल :-} \quad \frac{3y+4}{2-6y} \times (2-6y) = \frac{-2}{5} (2-6y),$$

(समानता नियम 3 से)

$$\begin{aligned}
\Rightarrow 3y + 4 &= \frac{-4+12y}{5} \\
\Rightarrow (3y+4).5 &= \frac{(-4+12y)}{5} \times 5 \\
\Rightarrow 15y + 20 &= -4 + 12y \\
\Rightarrow 15y + 20 - 12y &= -4 + 12y - 12y && \text{(समानता नियम 2 से)} \\
\Rightarrow 3y + 20 &= -4 \\
\Rightarrow 3y + 20 - 20 &= -4 - 20 \\
\Rightarrow 3y &= -24 \\
\Rightarrow \frac{3y}{3} &= \frac{-24}{3} && \text{(समानता नियम 4 से)} \\
\Rightarrow y &= -8. && \text{उत्तर}
\end{aligned}$$

Page No. - 110

प्रश्न 1 - एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 36 वर्ग मीटर है और उसके आधार की माप 12 मीटर है। तब उसकी ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

हल :- त्रिभुज का क्षेत्रफल = 36 वर्ग मीटर

आधार = 12 मीटर

माना त्रिभुज की ऊँचाई h मीटर है, तब

$$\begin{aligned}
\therefore \text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} &= \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} \\
\Rightarrow 36 &= \frac{1}{2} \times 12 \times h \\
\Rightarrow 2 \times 36 &= 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times h, && \text{(समानता नियम 3 से)} \\
\Rightarrow 72 &= 12h \\
\Rightarrow \frac{72}{12} &= \frac{12h}{12}, && \text{(समानता नियम 4 से)} \\
\Rightarrow 6 &= h \\
\therefore \text{ऊँचाई} &= 6 \text{ मीटर} && \text{उत्तर}
\end{aligned}$$

Page No. - 110

प्रश्न 2 - एक आयत की लम्बाई उसकी चौड़ाई से 5 सेमी अधिक है। उसका परिमाप चौड़ाई का पाँच गुना है। आयत की लम्बाई एवं चौड़ाई ज्ञात कीजिये।

हल :- माना आयत की लम्बाई l सेमी तथा चौड़ाई w सेमी है।

प्रश्नानुसार ,

$$l = (w + 5) \text{ सेमी}$$

$$\text{परिमाप} = 2(l + w)$$

प्रश्नानुसार ,

$$5w = 2(w + 5 + w)$$

$$\Rightarrow 5w = 2(2w + 5)$$

$$\Rightarrow 5w = 4w + 10$$

$$\Rightarrow 5w - 4w = 4w + 10 - 4w$$

$$\Rightarrow w = 10$$

$\therefore$ आयत की लम्बाई $l = w + 5$

$$= 10 + 5 = 15 \text{ सेमी}$$

$$\text{चौड़ाई } w = 10 \text{ सेमी}$$

उत्तर

Page No. - 110

प्रश्न 3 - यदि किसी त्रिभुज का एक कोण ,दूसरे कोण से 15° अधिक है। तीसरा कोण ,दूसरे कोण के दुगुने से 25° अधिक है। त्रिभुज के तीनों कोण ज्ञात कीजिए।

हल :- माना त्रिभुज का दूसरा कोण x° है। तब प्रश्नानुसार ,पहला कोण $(x + 15)^\circ$ तथा तीसरा कोण $(2x + 25)^\circ$ होगा।

$\therefore$ त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180° होता है ,

$$\therefore (x + 15) + x + (2x + 25) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x + x + 2x + 15 + 25 = 180$$

$$\Rightarrow 4x + 40 = 180$$

$$\Rightarrow 4x = 140$$

$$\Rightarrow x = \frac{140}{4} = 35$$

$$\therefore \text{पहला कोण} = (x + 15)^\circ = (35 + 15)^\circ = 50^\circ$$

$$\text{दूसरा कोण} = x^\circ = 35^\circ$$

$$\begin{aligned}\text{तीसरा कोण} &= (2x + 25)^0 \\ &= (70 + 25)^0 = 95^0.\end{aligned}\quad \text{उत्तर}$$

Page No. - 111

प्रश्न 4 -तीन क्रमागत विषम पूर्णांक संख्याएँ ज्ञात कीजिए, यदि उनके योग का तीन गुना मध्य संख्या के 8 गुने से 5 अधिक है।

हल :- माना तीन क्रमागत विषम पूर्णांक संख्याएँ $(2x - 1)$, $(2x + 1)$ तथा $(2x + 3)$ है।
प्रश्नानुसार ,

$$\begin{aligned}3.(2x - 1 + 2x + 1 + 2x + 3) &= 8(2x + 1) + 5 \\ \Rightarrow 3(6x + 3) &= 16x + 8 + 5 \\ \Rightarrow 18x + 9 &= 16x + 13 \\ \Rightarrow 18x + 9 - 16x &= 16x + 13 - 16x \\ \Rightarrow 2x + 9 - 9 &= 13 - 9 \\ \Rightarrow 2x &= 4 \\ \Rightarrow \frac{2x}{2} &= \frac{4}{2} \\ \Rightarrow x &= 2\end{aligned}$$

अतः अभीष्ट संख्याएँ -

$$2x - 1 = 2.2 - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$2x + 1 = 2.2 + 1 = 4 + 1 = 5$$

$$2x + 3 = 2.2 + 3 = 4 + 3 = 7.\quad \text{उत्तर}$$

Page No. - 111

प्रश्न 5 -यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा उसके परिमाप का $\frac{1}{4}$ दूसरी भुजा 7 सेमी तथा

तीसरी भुजा परिमाप का $\frac{2}{5}$ है, तब त्रिभुज का परिमाप कितना है ?

हल :- माना त्रिभुज का परिमाप s सेमी है। तब

प्रश्नानुसार, एक भुजा = $\frac{1}{4}s$ सेमी

दूसरी भुजा = 7 सेमी तथा

तीसरी भुजा = $\frac{2}{5}s$ सेमी

$$s = \frac{s}{4} + 7 + \frac{2s}{5}$$

$$= \frac{5s+8s}{20} + 7$$

$$= \frac{13s}{20} + 7$$

$$\Rightarrow s - \frac{13s}{20} = \frac{13s}{20} + 7 - \frac{13s}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{20s-13s}{20} = 7$$

$$\Rightarrow \frac{7s}{20} = 7$$

$$\Rightarrow \frac{7s}{20} \times \frac{20}{7} = 7 \times \frac{20}{7}$$

$$\Rightarrow s = 20 \text{ सेमी}$$

उत्तर

Page No. - 111

प्रश्न 6 -दो अंको वाली संख्या के अंको का योग 8 है। अंको का परस्पर क्रम बदलने पर प्राप्त संख्या दी गयी संख्या से 18 अधिक है। यह संख्या ज्ञात कीजिए।

हल :- माना संख्या का इकाई अंक x और दहाई अंक y है। तब प्रश्नानुसार,

$$x + y = 8$$

$$\therefore y = 8 - x \quad \text{-----(1)}$$

$$\text{संख्या} = x + 10y$$

$$= x + 10(8 - x),$$

$$= x + 80 - 10x$$

$$= 80 - 9x$$

$$\text{अंको का परस्पर क्रम बदलने पर प्राप्त संख्या} = 10x + y$$

$$= 10x + 8 - x$$

$$= 9x + 8$$

प्रश्नानुसार,

$$(80 - 9x) + 18 = 9x + 8$$

$$\Rightarrow 80 - 9x + 18 = 9x + 8$$

$$\Rightarrow 98 - 9x - 9x = 9x + 8 - 9x$$

$$\Rightarrow 98 - 18x - 98 = 8 - 98$$

$$\Rightarrow -18x = -90$$

$$\Rightarrow x = \frac{-90}{-18} = 5$$

अतः $y = 8 - x$ से,

$$\Rightarrow y = 8 - 5 = 3$$

अभीष्ट संख्या $= x + 10y$

$$= 5 + 10 \cdot 3$$

$$= 5 + 30$$

$$= 35.$$

उत्तर

Page No. - 111

प्रश्न 7 - विमला और सरिता की आयु में 7 : 5 का अनुपात है। 4 वर्ष पश्चात उनकी आयु का अनुपात 4 : 3 हो जायेगा। उनकी आयु ज्ञात कीजिये।

हल :- विमला और सरिता के आयु में 7 : 5 का अनुपात है

अतः माना उनकी वर्तमान आयु $7x$ वर्ष तथा $5x$ वर्ष है।

4 वर्ष पश्चात -

$$\text{विमला की आयु} = (7x + 4) \text{ वर्ष}$$

$$\text{सरिता की आयु} = (5x + 4) \text{ वर्ष}$$

प्रश्नानुसार ,

$$\frac{7x+4}{5x+4} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow 3(7x + 4) = 4(5x + 4)$$

$$\Rightarrow 21x + 12 = 20x + 16$$

$$\Rightarrow 21x - 20x = 16 - 12$$

$$\Rightarrow x = 4$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{विमला की वर्तमान आयु} &= 7x \text{ वर्ष} \\ &= 7 \times 4 \text{ वर्ष} \\ &= 28 \text{ वर्ष}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{सरिता की वर्तमान आयु} &= 5x \text{ वर्ष} \\ &= 5 \times 4 \text{ वर्ष} \\ &= 20 \text{ वर्ष} \quad \text{उत्तर}\end{aligned}$$

Page No. - 111

प्रश्न 8 - अलका एक संख्या सोचती है। वह उसमें 5 जोड़ती है। इसमें सोची गई संख्या के दुगुने की पुनः जोड़कर 10 घटाती है। घटाने पर 40 प्राप्त होता है, तो वह संख्या बताइये।

हल :- माना अलका द्वारा सोची गई संख्या x है।

$$5 \text{ जोड़ने पर प्राप्त संख्या} = (x + 5)$$

इसमें सोची गयी संख्या के दुगुने को पुनः जोड़कर 10 घटाने पर प्राप्त संख्या =

$$x + 5 + 2x - 10 = 3x - 5$$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}3x - 5 &= 40 \\ \Rightarrow 3x &= 40 + 5 \\ \Rightarrow x &= \frac{45}{3} = 15. \quad \text{उत्तर}\end{aligned}$$

Page No. - 111

प्रश्न 9 - दो धनात्मक पूर्णाकों का अंतर 40 है। इन पूर्णाकों में 2 : 3 का अनुपात है। ये पूर्णांक ज्ञात कीजिए।

हल :- दो धनात्मक पूर्णाकों का अंतर 40 है।

अतः यदि माना एक पूर्णांक x है तो दूसरा $(x + 40)$ होगा।

$$\therefore (x + 40) - x = 40$$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}\frac{x}{x+40} &= \frac{2}{3} \\ \Rightarrow 3x &= 2(x + 40)\end{aligned}$$

$$= 2x + 80 = 3x$$

$$\Rightarrow 3x - 2x = 80$$

$$\Rightarrow x = 80$$

$$\therefore \text{पहला पूर्णांक} = x = 80$$

$$\text{दूसरा पूर्णांक} = x + 40$$

$$= 80 + 40 = 120.$$

उत्तर

Page No. - 111

प्रश्न 10 - 5 के तीन क्रमागत गुणजों का योगफल 555 है, तो ये गुणज ज्ञात कीजिए।

हल :- माना 5 के तीन क्रमागत गुणज x , $(x + 5)$ तथा $(x + 10)$ हैं।

प्रश्नानुसार,

$$x + (x + 5) + (x + 10) = 555$$

$$\Rightarrow 3x + 15 = 555$$

$$\Rightarrow 3x = 555 - 15$$

$$\Rightarrow x = \frac{540}{3} = 180$$

अतः अभीष्ट गुणज होंगे -

$$x = 180$$

$$x + 5 = 180 + 5 = 185$$

तथा

$$x + 10 = 180 + 10 = 190. \quad \text{उत्तर}$$

Page No. - 111

प्रश्न 11 - रोहित की आयु, प्रदीप की आयु के दुगुने से 5 वर्ष अधिक है। 16 वर्ष पूर्व प्रदीप की आयु, रोहित की आयु की $\frac{1}{3}$ थी। तब दोनों की आयु ज्ञात कीजिए।

हल :- माना प्रदीप की वर्तमान आयु x वर्ष है

तब, प्रश्नानुसार रोहित की आयु $(2x + 5)$ वर्ष होगी।

6 वर्ष पूर्व -

$$\text{प्रदीप की आयु} = (x - 6) \text{ वर्ष}$$

$$\text{रोहित की आयु} = (2x + 5 - 6)$$

$$=(2x - 1)\text{वर्ष}$$

प्रश्नानुसार ,

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

$$\Rightarrow 3(x - 6) = 2x - 1$$

$$\Rightarrow 3x - 18 = 2x - 1$$

$$\Rightarrow 3x - 2x = -1 + 18$$

$$\Rightarrow x = 17$$

$$\therefore \text{प्रदीप की आयु} = x = 17\text{वर्ष}$$

$$\text{रोहित की आयु} = 2x + 5$$

$$= 2 \cdot 17 + 5$$

$$= 34 + 5 = 39\text{वर्ष}$$

Page No. - 111

प्रश्न 12 -नदी के बहाव की दिशा में जाती हुई एक मोटर बोट दो तटीय नगरों के बीच की दूरी पांच घंटे में तय करती है। बहाव के विपरीत मोटर बोट इसी दूरी को छः घंटे में तय करती है। यदि जलधारा की चाल 2 किमी /घंटा हो ,तो स्थिर जल में बोट की चाल ज्ञात कीजिए।

हल :- माना स्थिर जल में बोट की चाल x किमी /घंटा है। जलधारा की चाल =

2 किमी /घंटा तब बहाव की दिशा में बोट की चाल

$$= (x + 2)\text{किमी /घंटा}$$

तथा बहाव के विपरीत दिशा में बोट की चाल

$$= (x - 2)\text{किमी /घंटा}$$

$\therefore$ प्रश्नानुसार ,बहाव की दिशा में ,

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} \text{ से ,}$$

$$x + 2 = \frac{s}{5}, \text{ जहाँ } s = \text{दूरी}$$

$$s = 5(x + 2) \quad \text{-----}(1)$$

तथा बहाव की विपरीत दिशा में

$$\text{चाल } (x - 2) = \frac{s}{6}$$

$$\Rightarrow s = 6(x - 2) \quad \text{_____}(2)$$

अतः समी (1) और (2) से ,

$$5(x + 2) = 6(x - 2)$$

$$\Rightarrow 5x + 10 = 6x - 12$$

$$\Rightarrow 5x - 6x = -12 - 10$$

$$-x = -22$$

$$x = 22$$

अतः स्थिर जल में मोटर बोट की चाल 22 किमी /घंटा होगा।

aglasem