

RAKESH YADAV READERS PUBLICATION

ARITHMETIC (VOLUME-1)

S.No.	Chapter	Page No.
1.	काम और समय	1-32
2.	पाइप और टंकी	33-46
3.	समय और दूरी	47-80
4.	नाव और धारा	81-86
5.	प्रतिशतता	87-109
6.	लाभ और हानि	110-135
7.	मिश्रण	136-155
8.	अनुपात एवं समानुपात	156-166
9.	साझेदारी	167-173
10.	औसत	174-183
11.	चक्रवृद्धि ब्याज	184-198
12.	साधारण ब्याज	199-209

ADVANCE MATHS (VOLUME-2)

S.No.	Chapter	Page No.
1.	संख्या पद्धति और बीजगणित	1-63
2.	लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्त्य	64-74
3.	ज्यामिति	75-115
4.	निर्देशांक ज्यामिति	116-123
5.	क्षेत्रमिति	124-134
6.	क्षेत्रमिति (2D)	135-164
7.	त्रिकोणमिति (3D)	165-196
8.	ऊँचाई और दूरी	197-204
9.	सांख्यिकी	205-210

① A और B किसी काम को क्रमशः 10 और 12 दिन में कर सकते हैं।

A और B ने साथ मिलकर काम करना शुरू किया और 3 दिन बाद A ने काम छोड़ दिया। काम को पूरा होने में कुल कितना समय लगा।

A	B	A+B	B
10 दिन	12 दिन	3 दिन	60-33
+6	+5	$3 \times 11 = 33$	$\Rightarrow 27$
		$\therefore \frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$ दिन	



\therefore काम खत्म हुआ $\rightarrow 3 + 5\frac{2}{5} = 8\frac{2}{5}$ दिन Ans.

OR

A	B
\downarrow	
3×6	$60 - 18$
$= 18$	$= \frac{42}{5} = 8\frac{2}{5}$ दिन <u>Ans.</u>

② A और B ने साथ मिलकर काम करना शुरू किया परन्तु कुछ दिन बाद A काम छोड़कर चला गया और पूरा काम 9 दिन में खत्म हुआ। A ने कितने दिन बाद काम छोड़ा अगर A और B काम को क्रमशः 10 और 15 दिन में करते हैं?

A	B	A + B
10 दिन	15 दिन	$\downarrow \quad \downarrow$
+3	+2	$30 - 18 \quad 9 \times 2 = 18$
		$= \frac{12}{3} = 4$ दिन \therefore A ने 4 दिन काम किया।

③ 2 आदमी किसी दिवार को क्रमशः 15 और 20 घण्टे में बना सकते हैं। अगर वो साथ मिलकर काम करें तो वे 280 ईंटे प्रति घण्टा कम लगाते हैं और दिवार को 12 घण्टे में बना देते हैं। दिवार में ईंटों की संख्या ज्ञात करो।

$$\begin{array}{cc} A & B \\ 15 \text{ घंटे} & 20 \text{ घंटे} \\ +4 & +3 \\ \hline & 60 \end{array}$$

$$(A+B) = 7 \text{ unit}$$

$$(A+B) = 5 \text{ unit}$$

$$\begin{array}{rcl} -2 \text{ unit} & \longrightarrow & 280 \\ 1 \text{ unit} & \longrightarrow & 140 \end{array}$$

2

$$A+B = \frac{60}{12} = 5 \quad \therefore \text{कुल ईंटे} = 140 \times 60 = 8400 \text{ Ans.}$$

[4] दो आदमी किसी दिवार को क्रमशः 9 और 10 घंटे में बना लेते हैं। अगर वो साथ मिलकर काम करे तो वे 10 ईंटे प्रति घण्टा कम लगाते हैं और दिवार को 5 घण्टे में बना देते हैं। दिवार में ईंटों की संख्या ज्ञात करो।

$$\begin{array}{cc} A & B \\ 9 \text{ घंटे} & 10 \text{ घंटे} \\ +10 & +9 \\ \hline & 90 \end{array}$$

$$A+B = 19 \text{ unit}$$

$$A+B = 18 \text{ unit}$$

$$-1 \text{ unit} \longrightarrow 10$$

$$A+B = \frac{90}{5} = 18$$

$$\therefore \text{कुल ईंटे} = 90 \times 10 = 900 \text{ Ans.}$$

[5] दो समान अंचाई की मोमबत्ती क्रमशः 4 और 6 घण्टे में पूरी तरह जल जाती हैं। अगर दोनों अपनी स्थायी चाल से एक ही समय पर जलना शुरू करें तो ज्ञात करो कि कितने समय बाद उनकी अंचाई का अनुपात 2:3 होगा।

$$\begin{array}{cc} A & B \\ 4 \text{ hr} & 6 \text{ hr} \\ 3 \text{ मी/घंटा} & 2 \text{ मी/घंटा} \\ \hline & 12 \text{ मीटर} \end{array}$$

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

$$36-9t = 24-4t$$

$$5t = 12$$

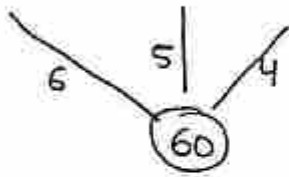
$$t = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5} \text{ घंटे} \text{ Ans.}$$



[6] 3 आदमी A, B, C किसी काम को क्रमशः 10, 12 और 15 दिन में कर सकते हैं।

i) अगर A, B, C साथ मिलकर काम करना शुरू करे, परन्तु 2 दिन बाद A काम छोड़ देता है और उसके 2 दिन बाद C भी छोड़ देता है। काम कितने दिनों में पूरा हुआ।

A 10h B 12h C 15h



$$\begin{array}{l} \text{A+B+C} \\ \underline{\quad\quad\quad} \\ 2 \text{ दिन} \\ \downarrow \\ 15 \times 2 \\ = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{B+C} \\ \underline{\quad\quad\quad} \\ 2 \text{ दिन} \\ \downarrow \\ 9 \times 2 \\ = 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{B} \\ \underline{\quad\quad\quad} \\ 60 - 30 - 18 \\ = 12 \text{ काम} \\ \Rightarrow \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5} \text{ दिन} \end{array}$$

काम खत्म हुआ $\rightarrow 2 + 2 + 2\frac{2}{5} = 6\frac{2}{5}$ दिन Ans.



OR

$$\begin{array}{l} 60 \\ - 12 \text{ (A का 2 दिन का काम)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \underline{- 16 \text{ (C का 4 दिन का काम)}} \end{array}$$

32 (ये काम B करेगा क्योंकि वो पहले से आखिरी दिन तक काम करता है)

$$\therefore \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5} \quad \therefore \text{काम खत्म हुआ} \rightarrow 6\frac{2}{5} \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$

ii] तीनों ने साथ मिलकर काम करना शुरू किया. A और B ने काम खत्म होने से 2 दिन पहले काम करना छोड़ दिया. बताओ पूरा काम कितने दिन में खत्म हुआ.

$$\begin{array}{l} \text{C} \\ \underline{\quad\quad\quad} \\ 2 \text{ दिन} \\ \downarrow \\ 4 \times 2 = 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{A+B+C} \\ \underline{\quad\quad\quad} \\ 60 - 8 \\ = 52 \\ \frac{52}{15} = 3\frac{7}{15} \end{array}$$

काम खत्म होगा $\rightarrow 2 + 3\frac{7}{15} = 5\frac{7}{15}$ दिन

OR

$$\begin{array}{l} 60 \\ + 22 \text{ (A और B का 2 दिन का काम)} \\ \underline{\quad\quad\quad} \\ 82 \end{array}$$

(अब ये तीनों का आखिरी तक का काम हो गया)

$$\therefore \frac{82}{15} = 5\frac{7}{15}$$

$\therefore 5\frac{7}{15}$ दिन Ans.

iii] अगर A काम खत्म होने से 2 दिन पहले काम छोड़ दे और B काम खत्म होने से 3 दिन पहले काम छोड़ दे. काम कुल कितने दिन में खत्म होगा.

$$\begin{array}{l} 60 \text{ (कुल काम)} \\ + 12 \text{ (A का 2 दिन का काम)} \\ + 15 \text{ (B का 3 दिन का काम)} \\ \underline{\quad\quad\quad} \end{array}$$

87 (अब ये तीनों का आखिरी तक का काम है)

$$\frac{87}{15} = 5\frac{7}{5} \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$

iv] तीनों साथ मिलकर काम शुरू करते हैं परन्तु 2 दिन बाद

4] A काम छोड़कर चला जाता है और B काम खत्म होने से 1 दिन पहले काम छोड़ देता है. पूरा काम खत्म होने में कितना समय लगा.

$$\begin{array}{r}
 60 \\
 -12 \text{ (A का 2 दिन का काम)} \\
 \hline
 48 \rightarrow (B+C \text{ का काम}) \\
 +5 \rightarrow (B \text{ का 1 दिन का काम}) \\
 \hline
 53 \rightarrow (B+C \text{ का आखिरी तक का काम}) \\
 \frac{53}{9} = 5\frac{8}{9} \text{ दिन Ans.}
 \end{array}$$

OR

$$\begin{array}{ccc}
 \frac{A+B+C}{2 \text{ दिन}} & \frac{B+C}{1 \text{ दिन}} & \frac{C}{1 \text{ दिन}} \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 15 \times 2 = 30 & & 1 \times 1 = 1 \\
 & 60 - 30 - 1 = 29 & \\
 & = \frac{26}{9} & \\
 & = 2\frac{8}{9} \text{ दिन} & \\
 \text{काम खत्म हुआ} \rightarrow 2 + 2\frac{8}{9} + 1 & & \\
 = 5\frac{8}{9} \text{ दिन Ans.} & &
 \end{array}$$

v] तीनों साथ मिलकर काम शुरू करते हैं. परन्तु 3 दिन बाद A काम छोड़ देता है और C काम खत्म होने के 4 दिन पहले काम छोड़ देता है. पूरा काम कितने दिन में खत्म होगा.

$$\begin{array}{ccc}
 \frac{A+B+C}{3 \text{ दिन}} & \frac{B+C}{1 \text{ दिन}} & \frac{C}{4 \text{ दिन}} \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 15 \times 3 = 45 & & 4 \times 4 = 16 \\
 & & \\
 45 + 16 = 61 & &
 \end{array}$$



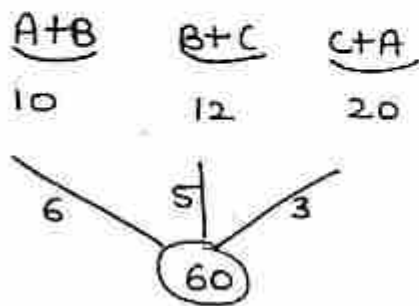
ये तरीका यहाँ पर Fwa हो जाता है क्योंकि प्रश्न से हम ये नहीं बता सकते कि C ने 3 दिन काम किया है

OR

$$\begin{array}{r}
 60 \\
 -18 \text{ (A का 3 दिन का काम)} \\
 \hline
 42 \rightarrow (B+C) \\
 +16 \text{ (C का 4 दिन का काम)} \\
 \hline
 58 \\
 \frac{58}{9} = 6\frac{4}{9} \text{ दिन Ans.}
 \end{array}$$

इस Type के प्रश्न इसी concept से करने हैं।

[7] $(A+B)$, $(B+C)$, $(C+A)$ किसी काम को क्रमशः 10, 12 और 20 दिन में कर सकते हैं. तीनों अलग-अलग काम को कितने दिन में करेंगे.



$$2(A+B+C) = 6+5+3 = 14$$

$$A+B+C = 7$$

$$\frac{A+B+C}{\pm 6} = 7$$

$$C=1$$

$$B=4$$

$$A=2$$

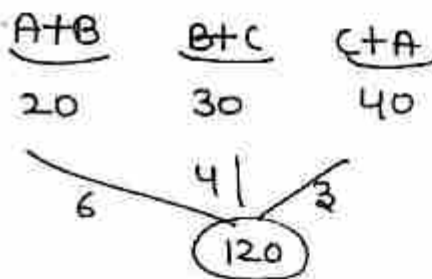
$$A = \frac{60}{2} = 30 \text{ दिन}$$

$$B = \frac{60}{4} = 15 \text{ दिन}$$

$$C = \frac{60}{1} = 60 \text{ दिन}$$



[8] $(A+B)$, $(B+C)$, $(C+A)$ किसी काम को क्रमशः 20, 30 और 40 दिन में कर सकते हैं. तीनों अलग-अलग काम को कितने दिन में करेंगे.



$$(A+B+C) = \frac{13}{2} = 6.5$$

$$A = 2.5$$

$$B = 3.5$$

$$C = 0.5$$

$$A = \frac{120}{2.5} = 48 \text{ दिन}, \quad B = \frac{120}{3.5} = 34\frac{2}{7} \text{ दिन}, \quad C = \frac{120}{0.5} = 240 \text{ दिन}$$

[9] $A+B$, $B+C$ किसी काम को क्रमशः 12 और 16 दिन में कर सकते हैं. अगर A ने 5 दिन काम किया और B ने 7 दिन काम किया और C ने बचा हुआ काम 13 दिन में किया. C काम को कितने दिन में करेगा.

$$\begin{array}{r} \underline{A+B} \\ 12 \\ +4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{B+C} \\ 16 \\ +3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{A} \\ 5 \text{ दिन} \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{B} \\ 7 \text{ दिन} \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{C} \\ 13 \text{ दिन} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{A+B} \\ 5 \text{ दिन} \\ \downarrow \\ 20 \text{ काम} \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{B+C} \\ 2 \text{ दिन} \\ \downarrow \\ 6 \text{ काम} \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{C} \\ 11 \text{ दिन} \\ 48 - 20 - 6 = 22 \text{ काम} \\ \frac{22}{11} = 2 \text{ (C की क्षमता)} \end{array}$$

$$C \text{ काम करेगा} = \frac{48}{2} = 24 \text{ दिन}$$

- 10] A+B किसी काम को 12 दिन में जबकि B+C $6\frac{2}{3}$ दिन में करते हैं। A, B और C क्रमशः 3, 4 और 7 दिन काम करके काम खत्म कर देते हैं। ज्ञात करो A अकेला काम को कितने दिन में करेगा।

$$\begin{array}{r} \underline{A+B} \\ 12 \text{ दिन} \\ +5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{B+C} \\ 20/3 \text{ दिन} \\ +9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{A} \\ 3 \text{ दिन} \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{B} \\ 4 \text{ दिन} \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{C} \\ 7 \text{ दिन} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{A+B} \\ 3 \text{ दिन} \\ \downarrow \\ 5 \times 3 = 15 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{B+C} \\ 1 \text{ दिन} \\ \downarrow \\ 9 \times 1 = 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{C} \\ 6 \text{ दिन} \\ 60 - 15 - 9 = 36 \text{ काम} \\ \therefore \frac{36}{6} = 6 \text{ (C की क्षमता)} \\ \boxed{C=6} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B+C = 9 \\ \downarrow \\ 6 \end{array}$$

$$\therefore \boxed{B=3}$$

$$\begin{array}{r} A+B = 5 \\ \downarrow \\ 3 \end{array}$$

$$\therefore \boxed{A=2}$$



$$A \text{ अकेला काम करेगा} \rightarrow \frac{60}{2} = 30 \text{ दिन में} \quad \underline{\underline{Ans:}}$$

- 11] 3 आदमी A, B, C इस तरीके से काम करते हैं कि A सभी दिन काम करता है, B पहले और दूसरे दिन काम करता है, C तीसरी, चौथी और पांचवी दिन काम करता है। B+C 3 दिन में उतना काम करते हैं जितना A अकेला 3 दिन में करता है। तीनों अलग-अलग काम को कितने दिन में करेंगे अगर B+C बिना A की सहायता के काम 6 दिन में कर लेते हैं।

$$(B+C) \times 2 = A \times 3$$

$$\frac{A}{B+C} = \frac{2}{3} \text{ (क्षमता का अनुपात)}$$

(B+C) काम को 6 दिन में करते हैं और उनकी क्षमता 3 है

$$\therefore \text{कुल काम} = 6 \times 3 = 18$$

A B C
5 दिन 2 दिन 3 दिन

A B+C C
5 दिन 2 दिन 1 दिन
↓ ↓ ↓
5 × 2 2 × 3 18 - 10 - 6
= 10 = 6 = 2 काम

$$B+C = 3$$

$$\downarrow$$

$$2$$

$$B=1$$

$$C=2$$

$$A=2$$

$$A \text{ अकेला करेगा} \rightarrow \frac{18}{2} = 9 \text{ दिन}, B = \frac{18}{1} = 18 \text{ दिन}$$

$$C = \frac{18}{2} = 9 \text{ दिन} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

[12] एक आदमी के 3 बेटे हैं. पहला और दूसरा किसी काम को क्रमशः 24 और 36 दिन में करते हैं। तीसरा बेटा काम को कितने दिन में करेगा अगर आदमी अकेला उसी काम को 33 1/2 दिन में करता हो. और जितने समय में उसके तीनों बेटे जो काम करते हैं वो आदमी उतने ही समय में उन तीनों से दुगुना काम करता है.

आदमी A B
36 दिन 24 36

22 3 2
72

$$\text{आदमी} = 22$$

$$\therefore A + B + C = 11$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$3 \quad 2$$

$$\therefore C=6$$

$$\left(\because \text{आदमी } A+B+C \right)$$

समय	1	:	2
क्षमता	2	:	1
	↓		↓
	22		11

C काम करेगा $\rightarrow \frac{72}{6} = 12$ दिन Ans

8

CLASS

2

By Pardeep Chhoker

7206446517

[13] $1m + 3w + 4c$ किसी काम को 96 घंटे में करते हैं जबकि $2m + 8c$ उसी काम को 80 घंटे में करते हैं और $2m + 3w$ उसी काम को 120 घंटे में कर सकते हैं . ज्ञात करो $10m + 5w +$ उसी काम को कितने घंटे में करेंगे ।

$m =$ आदमी

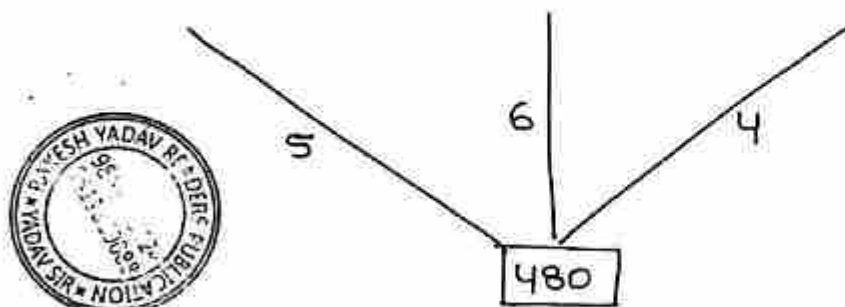
$w =$ औरत

$c =$ बच्चे

$$\frac{1m + 4c + 3w}{96 \text{ घंटे}}$$

$$\frac{2m + 8c}{80 \text{ घंटे}}$$

$$\frac{2m + 3w}{120 \text{ घंटे}}$$



$$2m + 8c = 6$$

$$1m + 4c = 3$$

$$\frac{1m + 4c + 3w}{3} = 5$$

$$3w = 2$$

$$w = \frac{2}{3}$$

$$2m + 3w = 4$$

$$\downarrow$$

$$2m = 2$$

$$m = 1$$

$$10m + 5w = 10 \times 1 + 5 \times \frac{2}{3} = \frac{40}{3}$$

$$(10m + 5w) = \frac{480}{\frac{40}{3}} = 36 \text{ घंटे } \underline{\text{Ans}}$$

[14] A, B, C तीनों मिलकर किसी काम को 30 दिन में कर सकते हैं . A+C की क्षमता B से दुगुनी है और A+B की क्षमता C से तीन गुनी है . ज्ञात करो A अकेला काम को कितने दिन में करेगा

$$\frac{A+C}{B} = \frac{2}{1} \times \frac{12}{1} = \frac{8}{1}$$

$$\frac{A+B}{C} = \frac{3}{1} \times \frac{12}{1} = \frac{9}{1}$$

$$\therefore B=4 \quad C=3$$

$$A=5$$

$$\text{कुल काम} = 30 \times 12 = 360$$

तीनों की क्षमता

$$A \text{ अकेला} = \frac{360}{5} = 72 \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$



15] A+B किसी काम को C से आधे समय में कर लेते हैं जबकि B+C उसी काम को A के 1/3 समय में कर लेते हैं. अगर वो तीनों मिलकर काम 20 दिन में करते हैं तो A अकेला कितने दिन में करेगा.

$$\frac{A+B}{C} = \frac{1}{2} \quad \frac{2}{1} \times \frac{12}{1} = \frac{8}{1}$$

$$C=4 \quad A=3$$

$$\frac{B+C}{A} = \frac{1}{3} \quad \frac{3}{1} \times \frac{12}{1} = \frac{9}{1}$$

$$B=5$$

$$\text{कुल काम} \rightarrow 20 \times 12 = 240$$

$$A \text{ अकेला} = \frac{240}{3} = 80 \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$



16] A+B किसी काम को C से 40% कम समय में करते हैं जबकि B+C उसी काम को A से 60% कम समय में करते हैं. तीनों मिलकर काम को 20 दिन में कर लेते हैं तो B अकेला उसी काम को कितने दिन में करेगा.

$$\frac{A+B}{C} = \frac{\cancel{60} \frac{3}{5}}{\cancel{100} \frac{3}{5}} \quad \frac{\cancel{5} \cancel{756}}{\cancel{3} \cancel{756}} \frac{35}{21}$$

$$\frac{B+C}{A} = \frac{\cancel{40} \frac{2}{5}}{\cancel{100} \frac{2}{5}} \quad \frac{\cancel{5} \cancel{756}}{\cancel{2} \cancel{756}} \frac{40}{16}$$

$$A = 16$$

$$C = 21$$

10

$$B = 19$$

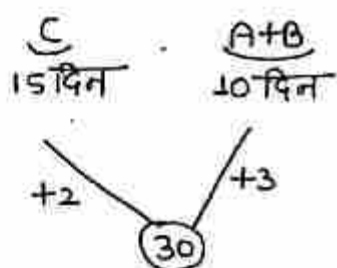
$$\text{कुल काम} = 20 \times 56 = 1120$$

↓
तीनों की
क्षमता

$$B \text{ अकेला} = \frac{1120}{19} \text{ दिन} \quad \underline{\text{Ans.}}$$



- 17] A और (B+C) किसी काम को करने में बराबर समय लगाते हैं. (A+B) काम को 10 दिन में करते हैं, C अकेला उस काम को 15 दिन में कर सकता है. B अकेला उसी काम को कितने दिन में करेगा?



$$(A+B+C) \text{ क्षमता} = 5$$

	A	:	B+C
समय	1	:	1
क्षमता	1	:	1
	↓		↓
	$2\frac{1}{2}$		$2\frac{1}{2}$
			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B C </div>
			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> $\frac{1}{2}$ 2 </div>

$$B \text{ अकेला} \rightarrow \frac{30}{\frac{1}{2}} = 60 \text{ दिन}$$

- 18] A बराबर समय में B से आधा काम करता है. C बराबर समय में (A+B) से आधा काम करता है. अगर C अकेला उस काम को 40 दिन में कर सकता हो तो तीनों मिलकर उस काम को कितने दिन में करेंगे.

	A	B	C
समय	1	:	2
क्षमता	1	:	2
	2	:	4
		:	3

$$\text{कुल काम} = 3 \times 40 = 120$$

$$\text{तीनों मिलकर} = \frac{120}{9} \text{ दिन} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

- 119] किसी फ़ैक्ट्री में 3 शिफ्ट में काम होता है। इन तीन शिफ्टों के दौरान मजदूरों की औसत कार्यक्षमता क्रमशः 80%, 70%, 50% हैं। पहली शिफ्ट में काम करने वाले एक समूह द्वारा एक काम 60 दिन में किया जाता है। अगर तीनों शिफ्टों में काम हो तो काम पूरा होने में कितने कम दिन लगेंगे।

	I	II	III
क्षमता	80%	70%	50%
	8	7	5

$$\text{कुल काम} = 8 \times 60 = 480$$

अगर तीनों शिफ्ट में काम हो तो काम

$$\text{पूरा होगा} = \frac{480}{20} = 24 \text{ days.}$$

$$\therefore \text{कम दिन} = 60 - 24 = 36 \text{ दिन Ans.}$$

- 20] A और B किसी काम को मिलकर 5 दिन में करते हैं। अगर A अपनी क्षमता से 2 गुना और B अपनी क्षमता के $\frac{1}{3}$ गुना काम करे तो काम 3 दिन में खत्म होता है। A अकेला काम को कितने दिन में करेगा।

$$(A+B) \times 5 = (2A + \frac{B}{3}) \times 3$$

$$5A + 5B = 6A + B$$

$$A = 4B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{4}{1}$$

$$(A+B) \text{ क्षमता} = 4+1 = 5 \text{ और}$$

दोनों 5 दिन में काम पूरा करते हैं।

$$\therefore \text{कुल काम} = 5 \times 5 = 25 \text{ युनिट}$$

$$A \text{ अकेला} = \frac{25}{4} = 6\frac{1}{4} \text{ दिन Ans.}$$

- 21] A और B मिलकर किसी काम को 8 दिन में कर सकते हैं। परन्तु यदि A और B अपनी क्षमता का क्रमशः 2 गुना और $\frac{1}{3}$ गुना काम करे तो काम 6 दिन में पूरा हो जाता है। ज्ञात किजिए A अकेला काम कितने दिन में करेगा।

$$(A+B) \times 8 = (2A + \frac{B}{3}) \times 6$$

$$8A + 8B = 12A + 2B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1}$$

$$\text{कुल काम} = 8 \times (3+1) = 40 \text{ युनिट}$$

$$A \text{ अकेला} = \frac{40}{3} \text{ दिन Ans.}$$

- [22] A ने कोई काम शुरू किया और 4 दिन बाद छोड़ दिया. B ने बचा हुआ काम अगले 18 दिन में पूरा किया. अगर A ने 6 दिन बाद काम छोड़ा होता तो B ने बचा हुआ काम 12 दिन में कर लिया होता. ज्ञात करो A और B अलग-अलग काम कितने दिन में कर सकते हैं.

$$\begin{array}{cc}
 A & B \\
 4 \text{ दिन} & 18 \text{ दिन} \\
 +2(&) -6 \\
 6 \text{ दिन} & 12 \text{ दिन}
 \end{array}$$

$$2 \times A = B \times 6$$

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{1}$$

$$\begin{aligned}
 \text{कुल काम} &= A + B \\
 &\quad \downarrow \\
 &= 4 \times 3 + 18 \times 1 \\
 &= 12 + 18 \\
 &= 30 \text{ यूनिट}
 \end{aligned}$$

$$A \text{ अकेला} \rightarrow \frac{30}{3} = 10 \text{ दिन.}$$

$$B \text{ अकेला} \rightarrow \frac{30}{1} = 30 \text{ दिन.}$$

- [23] 3 टाइपिस्ट P, Q, R एक साथ काम करके 4 घण्टे में 216 पेज टाइप कर सकते हैं. 1 घण्टे में R, Q से उतने ज्यादा पेज टाइप कर लेता है जितने Q, P से ज्यादा टाइप कर सकता है. R 5 घण्टे में जितने पेज टाइप करता है, P उतने ही पेज 7 घण्टे में टाइप करता है. तीनों अलग-अलग प्रति घंटा कितने पेज टाइप करते हैं.

$$R \times 5 = P \times 7$$

$$\frac{R}{P} = \frac{7}{5}$$

$$\begin{array}{ccc}
 P & Q & R \\
 5x & 6x & 7x \\
 \hline 1 & \hline 1 &
 \end{array}$$

$$5x + 6x + 7x = 18x$$

$$18x \times 4 = 216$$

$$x = 3$$

$$\therefore P = 5 \times 3 = 15 \text{ पेज/घंटा}$$

$$Q = 6 \times 3 = 18 \text{ पेज/घंटा}$$

$$R = 7 \times 3 = 21 \text{ पेज/घंटा}$$



- [24] 3 टाइपिस्ट A, B, C प्रतिदिन 8 घण्टे साथ काम करके 20 दिन में 900 पेज टाइप करते हैं. 4 घण्टे में A द्वारा टाइप किए पेज, 1 घण्टे में C द्वारा टाइप किए पेज के बराबर हैं। तो 1 घण्टे में C कितने पेज टाइप करता है अगर B एक दिन में A से उतने ज्यादा पेज टाइप करता है जितने C एक दिन में B से ज्यादा टाइप करता है.

$$A \times 4 = C \times 1$$

$$\frac{A}{C} = \frac{1}{4}$$

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ x & 2.5x & 4x \\ \underbrace{\quad}_{1.5} & \underbrace{\quad}_{1.5} & \end{array}$$

13

$$A+B+C = x + 2.5x + 4x = 7.5x$$

$$\frac{75}{10}x \times 8 \times 20 = 900$$

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

$$C = 4 \times \frac{3}{4} = 3 \text{ पैज/घण्टा}$$



25] A और B किसी काम को 30 दिन में करते हैं. दोनों साथ मिलकर काम करना शुरू करते हैं और 23 दिन बाद B काम छोड़ कर चला जाता है and पूरा काम 33 दिन में होता है. बताओ A अकेला काम कितने दिन में कर सकता है.

$$\begin{array}{c} A+B \rightarrow 30 \text{ दिन} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \quad \quad 23 \text{ दिन} \\ \downarrow \\ 33 \text{ दिन} \end{array}$$

$$3 \times A = B \times 7$$

$$\frac{A}{B} = \frac{7}{3}$$

$$\text{कुल काम} = (1+3) \times 30 = 300 \text{ युनिट}$$

$$A \text{ अकेला} \rightarrow \frac{300}{7} \text{ दिन} \text{ Ans}$$



26] A और B किसी काम को 24 दिन में करते हैं. दोनों साथ मिलकर काम शुरू करते हैं और 20 दिन बाद A काम छोड़ कर चला जाता है. और काम 26 दिन में पूरा होता है. बताओ A अकेला 2/3 काम कितने दिन में करेगा.

$$\begin{array}{c} A+B \rightarrow 24 \text{ दिन} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 20 \text{ दिन} \quad 26 \text{ दिन} \end{array}$$

$$A \times 4 = B \times 2$$

$$\frac{A}{B} = \frac{1}{2}$$

$$\text{कुल काम} = (1+2) \times 24 = 72 \text{ युनिट}$$

$$\frac{2}{3} \text{ of कुल काम} = 72 \times \frac{2}{3} = 48 \text{ unit}$$

$$A \text{ अकेला } \frac{2}{3} \text{ काम करेगा} = \frac{48}{1} = 48 \text{ दिन में } \underline{\text{Ans.}}$$

[27] A और B किसी काम को 12 दिन में करते हैं. A अकेला 8 दिन तक काम करता है और B बचे हुए काम को अकेला 20 दिन में करता है. B अकेला पूरे काम को कितने दिन में करेगा.

$$A + B \rightarrow 12 \text{ दिन}$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 8 \text{ दिन} \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ 20 \text{ दिन} \end{array}$$

$$A \times 4 = B \times 8 \quad \left(\begin{array}{l} A \text{ का 4 दिन का काम } B \\ \text{ने 8 दिन में किया} \end{array} \right)$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{1}$$

$$\text{Total work (कुल काम)} = 3 \times 12 = 36 \text{ युनिट}$$

$$B \text{ अकेला} \rightarrow \frac{36}{1} = 36 \text{ दिन}$$

[28] P & R ~~comp~~ किसी काम को मिलकर 10 दिन में करते हैं. अगर P 2.5 दिन काम करें और R 3.5 दिन काम करें तो वे आधा काम खत्म कर लेते हैं. P अकेला उस काम को कितने दिन में करेगा.

$$P + R \rightarrow 10 \text{ दिन}$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 2.5 \text{ दिन} \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ 3.5 \text{ दिन} \end{array}$$

$$P \times 2.5 = R \times 3.5$$

$$\frac{P}{R} = \frac{7}{5}$$

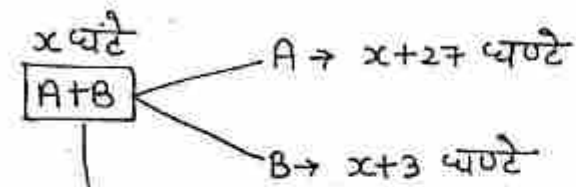
$$\left(\begin{array}{l} 5 \text{ दिन में आधा काम} \\ \text{कर लेंगे} \\ \therefore P \text{ का } 2.5 \text{ दिन का काम} \\ R \text{ } 3.5 \text{ दिन में करेगा} \end{array} \right)$$

$$\text{कुल काम} = (7+5) \times 10 = 120 \text{ युनिट}$$

$$P \text{ अकेला} \rightarrow \frac{120}{7} \text{ दिन}$$



- 29] A अकेला किसी काम को करने में A और B से 27 घण्टे ज्यादा लेता है. B अकेला उसी काम को करने में A और B से 3 घण्टे ज्यादा लेता है. तो A अकेला उसी काम को कितने घण्टे में करेगा. 15



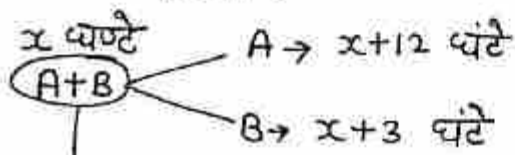
$$\sqrt{27 \times 3} = 9$$

$$x = 9 \text{ घण्टे}$$

$$A \text{ अकेला} \rightarrow 9+27 = 36 \text{ घण्टे}$$

$$B \text{ अकेला} \rightarrow 9+3 = 12 \text{ घण्टे}$$

- 30] A और B किसी काम को करने में क्रमशः (A+B) से 12 और 3 दिन ज्यादा लेते हैं तो बताओ A अकेला उस काम को कितने घण्टे में करेगा.



$$\sqrt{12 \times 3} = 6$$

$$x = 6 \text{ घण्टे}$$

$$A \text{ अकेला} \rightarrow 6+12 = 18 \text{ घण्टे}$$

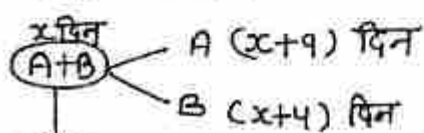


- 31] A किसी काम को करने में B से 5 दिन ज्यादा लेता है जबकि C से 9 दिन ज्यादा लेता है. A+B उस काम को उतने ही समय में खत्म कर लेते हैं जितने समय में C उस काम को अकेला खत्म करता है तो A अकेला उस काम को कितनी देर में करेगा.

A B C
 $(x+9)$ $(x+5)$ x दिन

$$A \text{ अकेला} = 6+9 = 15 \text{ दिन}$$

$$\frac{A+B}{x \text{ दिन}} = \frac{C}{x \text{ दिन}}$$



$$\sqrt{9 \times 5} = 6 \quad x = 6 \text{ दिन}$$

16
[32] किसी टब में 3 पाइप लगाए गए हैं। पहले दो पाइप साथ काम करके टब को उतनी देर में भरते हैं जितनी देर में तीसरा पाइप अकेला भरता है। दूसरा पाइप अकेला टब को पहले वाले से 5 घण्टे जल्दी भर देता है और तीसरे वाले से 4 घण्टे बाद भरता है। ज्ञात करो कि दूसरा और तीसरा साथ मिलकर कितनी देर में टब को भर देंगे।

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ x+9 & x+4 & x \end{array}$$

$$\frac{A+B}{x} = \frac{C}{x}$$

x घण्टे
 $A+B$ \rightarrow $A \rightarrow (x+9)$ घण्टे
 \rightarrow $B \rightarrow (x+4)$ घण्टे
 \downarrow
 $\sqrt{1 \times 4} = 6$
 $x = 6$ घण्टे



A अकेला = 15 घण्टे
 $B = 10$ घण्टे
 $C = 6$ घण्टे

Now, A 15 घण्टे, B 10 घण्टे, C 6 घण्टे
 $+2$, $+3$, $+5$
 \searrow \downarrow \swarrow
 (30)

$(B+C)$ मिलकर = $\frac{30}{3+5}$
 $= \frac{30}{8}$ घण्टे Ans

CLASS

3

By Pardeep Chhoker

7206446517

[33] 3 आदमी A, B, C मिलकर किसी काम को A से 6 घण्टे कम, B से 1 घण्टा कम और C से आधे समय में पूरा कर लेते हैं। तो ज्ञात करो कि A अकेला उस काम को कितने समय में करेगा।

$A+B+C$	A	B	C
x घंटे	$x+6$	$x+1$	$2x$

$$\frac{A+B+C}{x} : C$$

$$\text{समय} \quad 1 : 2$$

$$\text{क्षमता} \quad 2 : 1$$

$$\boxed{C=1}$$

$$A+B+C = 2$$

$$\downarrow$$

$$1$$

$$\boxed{A+B=1}$$



8x घण्टे $A+B$

$A \rightarrow (A+B)$ से $6-x$ घंटे ज्यादा

$B \rightarrow (A+B)$ से $1-x$ घंटे ज्यादा

$$\therefore x+6-2x = 6-x$$

$$x+1-2x = 1-x$$

$$A+B = \sqrt{(6-x)(1-x)} = 2x$$

$$(6-x)(1-x) = 4x^2$$

$$4x^2 = 6 - 7x + x^2$$

$$3x^2 + 7x - 6 = 0$$

$$+9 \quad -2$$

$$3x^2 + 9x - 2x - 6 = 0$$

$$3x(x+3) - 2(x+3) = 0$$

$$(3x-2)(x+3) = 0$$

$$3x = 2$$

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

$$x = -3 \times$$

$$\therefore A \text{ अकेला} = x+6 = \frac{2}{3} + 6 = \frac{20}{3} \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$

OR

A	B	C
$x+6$	$x+1$	$2x$

$$\frac{2x(x+6)(x+1)}{2x^2 + 2x + 2x^2 + 12x} = \frac{2x}{1}$$

$$\frac{2x(x+6)(x+1)}{2x^2 + 2x + 2x^2 + 12x} = \frac{2x}{1}$$

$$\Rightarrow x^2 + x + 6x + 6 = 4x^2 + 14x$$

$$\Rightarrow x^2 + 7x + 6 = 4x^2 + 14x$$

$$3x^2 + 7x - 6 = 0$$

$$3x^2 + 9x - 2x - 6 = 0$$

$$3x(x+3) - 2(x+3) = 0$$

$$(3x-2)(x+3) = 0$$

$$3x = 2$$

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

$$x = -3 \times$$

$$A \text{ अकेला} \rightarrow x+6 = \frac{2}{3} + 6$$

$$= \frac{20}{3} \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$

34] $3m + 4w$ किसी काम को 16 दिन में करते हैं जबकि $4m + 3w$ 18

उसी काम को 12 दिन में करते हैं. ज्ञात करो कि $7m + 7w$
 उसी काम को कितने दिन में करेंगे. $m =$ आदमी
 $w =$ औरत

$$(3m + 4w) \times 16 = (4m + 3w) \times 12$$

$$48m + 64w = 48m + 36w$$

$$28w = 0$$

$$w = 0$$

$$\therefore (3m + 0) \times 16 = (4m + 0) \times 12$$

$$\text{कुल काम} = 16 \times 3 = 48 \text{ इकाई}$$

$$7m + 7w = 7 \times 0 = 7$$

$$\therefore (7m + 7w) = \frac{48}{7} \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$



35] A, B और C किसी काम को क्रमशः 10, 12 और 15 दिन में करते हैं, अगर वे आखिरी तक साथ मिलकर काम करते रहे तो 750 रुपये की कुल मजदूरी में से सबका हिस्सा ज्ञात करो.

A	B	C
10	12	15



$$6 + 5 + 4 = 15$$

$$\frac{60}{15} = 4 \text{ दिन}$$

A	B	C
6x4दिन	5x4दिन	4x4दिन
6	5	4

$$15 \rightarrow 750$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 50$$

मजदूरी हमेशा काम के अनुपात में विभाजित होती है।

अगर सारे मिलकर खत्म होने तक काम करते रहे तो उनके काम का अनुपात और क्षमता का अनुपात समान होता है।

$$A = 6 \times 50 = 300 \text{ ₹}$$

$$B = 5 \times 50 = 250 \text{ ₹}$$

$$C = 4 \times 50 = 200 \text{ ₹}$$

36] B+C किसी काम को करने में A+B+C से 50 प्रतिशत ज्यादा समय लेते हैं. अगर वो काम खत्म होने तक साथ मिलकर काम करें तो 450 रु० की कुल मजदूरी में से B 120 रु० कमाता है। ज्ञात करो कि वो तीनों मिलकर काम को कितने दिन में खत्म करेंगे यदि A+B काम को करने में A+B+C से 8 दिन ज्यादा लेते हैं।

$$\frac{B}{A+B+C} = \frac{\text{क्षमता}}{15} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{B}{A+B+C} = \frac{120}{450} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{B+C}{A+B+C} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15} \quad \left(\because A+B+C \text{ दोनों जगह समान करने के लिए} \right)$$

$$\therefore A : B : C \quad \text{क्षमता} \quad 5 : 4 : 6$$

$$\begin{array}{ccc} B+C & A+B+C & \\ \text{समय} & 15-3 & : \quad 10-2 \\ \text{क्षमता} & 2 & : \quad 3 \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} A+B & A+B+C & \\ \text{क्षमता} & 4+3 & : \quad 4+5+5 \\ \text{समय} & 5x & \quad 3x \\ & \quad \quad \quad 2x = \frac{8}{3} \\ & \quad \quad \quad x = \frac{4}{3} \end{array}$$

$$A+B+C = 3x \text{ days} = 3 \times \frac{4}{3} = 4 \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$

37] A और B किसी काम को क्रमशः 12 और 15 दिन में करते हैं। उन्होंने बारी बारी से एक-2 दिन काम करना शुरू किया और A ने पहले दिन काम किया। ज्ञात करो कि कितने समय में 60% काम खत्म हो जायेगा.

$$\begin{array}{cc} A & B \\ 12 & 15 \\ +5 & +4 \\ \hline & 60 \end{array}$$

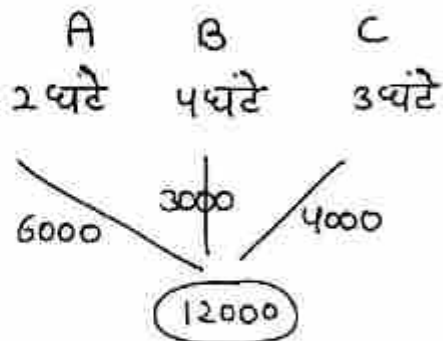
$$60\% \text{ काम} = 60 \times \frac{60}{100} = 36$$

$$1 \text{ चक्र (2 दिन)} = 5+4 = 9$$

$$\downarrow \times 4 \\ 8 \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$

$$\downarrow \times 4 \\ 36 \text{ काम}$$

- 38] 3 आदमी A, B & C क्रमशः 2 घण्टे, 4 घण्टे और 3 घण्टे में 12000 पैन बनाते हैं। अगर वे हर बार आधे समय के लिए काम करें और तीनों साथ मिलकर भी काम ना करें और A पहले काम शुरू करें तो वे कितने समय में 18500 पैन बना लेंगे।



$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
A	B	C	
3000	1500	2000	= 6500

1 चक्र ($\frac{3}{2}$ घण्टे) \rightarrow 6500 पैन

$\downarrow \times 2$

3 घंटे \rightarrow 13000 पैन

$\frac{1}{2}$ घंटे \rightarrow 3000 पैन

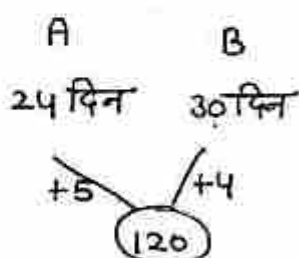
$\frac{1}{2}$ घंटे \rightarrow 1500 पैन

15 min \rightarrow 1000 पैन

4 घंटे 15 मिनट \rightarrow 18500 पैन Ans.



- 39] A और B किसी काम को क्रमशः 24 और 30 दिन में करते हैं। काम प्रतिदिन 10 घण्टे और 2 शिफ्ट में होता है। सुबह की शिफ्ट 6 घंटे और शाम की शिफ्ट 4 घंटे की है। पहले दिन A ने सुबह काम किया और B ने शाम को और वे प्रतिदिन अपनी शिफ्ट बदलते रहते हैं। ज्ञात करो कि कितने दिन में और कौनसे दिन काम खत्म होगा।



सुबह	शाम
6 घंटे	4 घंटे

पहला दिन - A(6) B(4)

दूसरा दिन - B(6) A(4)

1 चक्र (2 दिन) \rightarrow 5+4 = 9 काम

$\downarrow \times 13$

24 दिन

$\downarrow \times 13$

117 काम

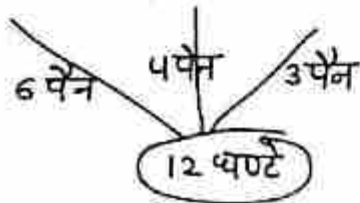
$$\begin{aligned} \underline{A - 6 \text{ Hr}} &\longrightarrow 3 \text{ काम} \\ \underline{26 \text{ दिन } 6 \text{ घण्टे}} &\longrightarrow 120 \end{aligned}$$

(\because A 10 घण्टे में 5 काम करता है
6 घण्टे में 3 काम करेगा)

काम 27 वें दिन खत्म होगा.

40 A, B, C को 100 पैनो का ऑर्डर तैयार करना है। A, B और C क्रमशः 2, 3 और 4 घण्टे में एक पैन बनाते हैं। ज्ञात करो कि वे कितने दिन में ऑर्डर तैयार करेंगे अगर प्रत्येक बिना दूसरे की सहायता के पूरा पैन खुद बनाता है।

A B C
2 घण्टे 3 घण्टे 4 घण्टे



$$6 + 4 + 3 = 13 \text{ पैन}$$



$$12 \text{ घण्टे} \longrightarrow 13 \text{ पैन}$$

$$| \times 7$$

$$84 \text{ घण्टे} \longrightarrow 91 \text{ पैन}$$

A B C
↓ ↓ ↓

$$8 \text{ घण्टे} \rightarrow 4 \text{ पैन} \quad 2 \text{ पैन} \quad 2 \text{ पैन} \quad (8 \text{ पैन}) \times$$

$$9 \text{ घण्टे} \rightarrow 4 \text{ पैन} \quad 3 \text{ पैन} \quad 2 \text{ पैन} \quad (9 \text{ पैन}) \text{ —}$$

$$84 + 9 = 93 \text{ घण्टे} \quad \text{—} \quad 94 + 9 = 100 \text{ पैन}$$

41 A, B, C किसी काम को 10 दिन में खत्म करते हैं। आरंभ में तीनों ने साथ मिलकर काम करना शुरू किया परन्तु C ने बस 3 दिन काम किया और इन 3 दिनों में $\frac{3}{7}$ काम पूरा हुआ। और बाकी काम A और B ने किया। ज्ञात करो वे अलग-अलग काम को कितने दिन में खत्म करेंगे अगर A का 5 दिन का काम और B का 4 दिन का काम समान हो तो।

$$\text{कुल काम} \rightarrow 100$$

$$A+B+C \xrightarrow{3 \text{ दिन}} 37$$

$$A+B \xrightarrow{7 \text{ दिन}} 63$$

$$(A+B) 1 \text{ दिन} \rightarrow \frac{63}{7} = 9$$

$$(A+B) 3 \text{ दिन} = 9 \times 3 = 27$$

$$\begin{array}{ccc} A+B+C & \xrightarrow{3 \text{ दिन}} & 37 \\ \downarrow & & \\ 27 & & 10 \end{array}$$

$$C(1 \text{ दिन}) = \frac{10}{3}$$

$$C \text{ अकेला} = \frac{100 \times 3}{10} = 30 \text{ दिन}$$

$$A \times 5 = B \times 4$$

$$\frac{A}{B} = \frac{4}{5} = 9$$

$$\boxed{A=4}$$

$$\boxed{B=5}$$

$$\begin{array}{ccc} & 9 & \\ 4 & : & 5 \\ A & & B \\ 4 & & 5 \end{array}$$

$$A \text{ अकेला} = \frac{100}{4} = 25 \text{ दिन}$$

$$B \text{ अकेला} = \frac{100}{5} = 20 \text{ दिन}$$

प्र 40 आदमी किसी काम को 30 दिन में करते हैं। वे साथ मिलकर काम करना शुरू करते हैं और प्रत्येक 10 दिन बाद 5 आदमी काम छोड़कर चले जाते हैं। ज्ञात करो कि काम कितने समय में पूरा होगा।

$$40 \text{ men (आदमी)} \times 30 \text{ दिन} = 1200 \text{ काम}$$

$$40 \text{ आदमी} \times 10 \text{ दिन} = 400 \text{ काम}$$

$$35 \text{ आदमी} \times 10 \text{ दिन} = 350$$

$$30 \text{ आदमी} \times \frac{10 \text{ दिन}}{30 \text{ दिन}} = \frac{300}{1050}$$

$$25 \text{ आदमी} \times \frac{6 \text{ दिन}}{36 \text{ दिन}} = \frac{150}{1200}$$

CLASS
4



काम 36 दिन में खत्म होगा।

प्र 60 आदमी किसी काम को 40 दिन में करते हैं। वे साथ मिलकर काम करना शुरू करते हैं परन्तु प्रत्येक 10 दिन बाद, 5 आदमी काम छोड़कर चले जाते हैं। काम कितने दिन में पूरा होगा।

$$60 \text{ आदमी} \times 40 \text{ दिन} = 2400 \text{ काम}$$

$$60 \text{ आदमी} \times 10 \text{ दिन} = 600$$

$$55 \text{ आदमी} \times 10 \text{ दिन} = 550$$

$$50 \text{ आदमी} \times 10 \text{ दिन} = 500$$

$$45 \text{ आदमी} \times \frac{10 \text{ दिन}}{40 \text{ दिन}} = \frac{450}{2100}$$

$$40 \text{ आदमी} \times 7\frac{1}{2} \text{ दिन} = 300$$

$$47\frac{1}{2} \text{ दिन} = 2400$$

ANS.

$$(\because \frac{300}{40} = 7\frac{1}{2} \text{ दिन})$$

[44] 33 men (आदमी) किसी काम को 30 दिन में करते हैं। अगर 44 23

आदमियों ने साथ मिलकर काम करना शुरू किया और प्रत्येक दिन एक आदमी काम छोड़कर चला जाए तो काम खत्म होने में कम से कम कितने दिन लगेंगे।

$$33 \text{ आदमी} \times 30 \text{ दिन} = 990$$

$$44 + 43 + 42 + \dots$$

$$\frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$\frac{n}{2} [88 + (n-1)(-1)] = 990$$

$$\frac{n}{2} [89 - n] = 990$$

n की value मान लो या options से उठाओ

$$\text{put } n = 44$$

$$\frac{44}{2} [89 - 44] \Rightarrow 22 \times 45 = 990$$

$$\therefore n = 44$$

\therefore काम खत्म होने में लगा कम से कम समय = 44 दिन.



[45] कुछ आदमियों के समूह ने किसी काम को 4 दिन में करने का निर्णय लिया परन्तु 50 आदमी प्रतिदिन काम छोड़ देते हैं और काम 7वें दिन के आखिर में पूरा होता है। जात करो कि आरंभ में कितने आदमी काम पर लगे थे।

$$\text{कुल काम} = \text{आदमी (m)} \times 4 = 4m$$

$$m + (m-20) + \dots$$

$$\frac{7}{2} [2m + 6(-20)] = 4m$$

$$7m - 420 = 4m$$

$$3m = 420 \quad 140$$

$$\boxed{m=140} \quad \underline{\text{Ans}}$$

[46] 3 आदमियों को 80 बरगर बनाने हैं। वे साथ मिलकर एक मिनट में 20 बरगर बनाते हैं। पहले आदमी ने अकेले काम करना शुरू किया और 3 मिनट से कुछ ज्यादा काम कर के 20 बरगर बनाए और बाकी का काम दूसरे और तीसरे आदमी ने पूरा किया। और पूरा काम खत्म होने में कुल 8 मिनट लगे। ज्ञात करो कि कितने समय में पहला आदमी 160 बरगर बनाएगा।

$$A \rightarrow (3+x) \text{ मिनट} \rightarrow 20 \text{ बरगर} \quad | \quad A+B+C = 20$$

$$A(\text{क्षमता}) = \frac{20}{3+x}$$

$$(B+C) \rightarrow (5-x) \text{ मिनट} \rightarrow 60 \text{ बरगर}$$

$$B+C(\text{क्षमता}) = \frac{60}{5-x}$$

$$\text{कुल समय} = 8 \text{ मिनट}$$

$$A = 3+x \text{ मिनट}$$

$$B+C = 8 - (3+x) = 5-x \text{ मिनट}$$

$$\Rightarrow \frac{20}{3+x} + \frac{60}{5-x} = 20$$

x का मान रख लो

$$x = 1$$

$$\frac{20}{3+1} + \frac{60}{5-1} = 20$$

$$5 + 15 = 20$$

$$\therefore \boxed{x = 1}$$

$$A(\text{क्षमता}) = \frac{20}{3+x} = \frac{20}{4} = 5$$

$$A(160 \text{ बरगर}) = \frac{160}{5} = 32 \text{ मिनट}$$

Ans:

[47] A और B किसी काम को 6 दिन में करते हैं। A+C उसी काम को करने में B+C से $2\frac{1}{2}$ दिन कम लेता है जबकि तीनों मिलकर काम को 5 दिन में पूरा करते हैं तो ज्ञात करो कि वे अकेले-2 काम को कितने दिन में करेंगे।

$$\begin{array}{cc} \underline{A+B} & \underline{A+B+C} \\ 6 \text{ दिन} & 5 \text{ दिन} \end{array}$$

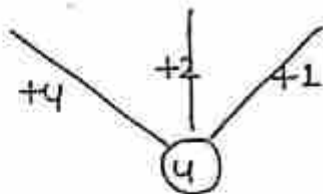
$$\begin{array}{c} +5 \quad +6 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \textcircled{30} \end{array}$$

$$A+B+C(\text{क्षमता}) = 6$$

$$A+B(\text{क्षमता}) = 5$$

$$\therefore \boxed{C = 1}$$

$$1m = 2w = 4c$$



$$\begin{aligned}\text{कुल काम} &= 2m \times 3 = 2 \times 4 \times 3 \\ &= 24 \text{ युनिट}\end{aligned}$$

$$(1 \dots) = 4+2 = 6$$

26

$$\begin{aligned}(1m+2c) \text{ काम करेंगे} &= \frac{24}{6} \\ &= 4 \text{ दिन} \quad \underline{\text{Ans.}}\end{aligned}$$

[50] $6m + 8w$ किसी काम को 10 दिन में करते हैं जबकि $26m + 48w$ उसी काम को 2 दिन में करते हैं। ज्ञात करो कि $7m + 3w$ काम को कितने दिन में पूरा करेंगे।

$$(6m+8w) \times 10 = (26m+48w) \times 2$$

$m = \text{आदमी}$
 $w = \text{औरत}$

$$30m + 40w = 26m + 48w$$

$$4m = 8w$$

$$\boxed{\frac{m}{w} = \frac{2}{1}}$$



$$\text{कुल काम} = (6 \times 2 + 8 \times 1) \times 10 = 20 \times 10 = 200 \text{ युनिट}$$

$$(7m+3w) = (7 \times 2 + 3 \times 1) = 17$$

$$(7m+3w) \text{ काम करेंगे} = \frac{200}{17} = 11 \frac{13}{17} \text{ दिन}$$

[51] $12m + 18w$ किसी काम को 10 दिन में करते हैं जबकि $3m + 18w$ उसी काम को 12 दिन में करते हैं। ज्ञात करो कि $2m + 3w$ उसी काम को कितने दिन में करेंगे।

$$(12m+18w) \times 10 = (3m+18w) \times 12$$

$$60m + 90w = 18m + 108w$$

$$742m = 18w$$

$$\boxed{\frac{m}{w} = \frac{3}{7}}$$

$$\begin{aligned}\text{कुल काम} &= (12 \times 3 + 18 \times 7) \times 10 \\ &= 1620 \text{ युनिट}\end{aligned}$$

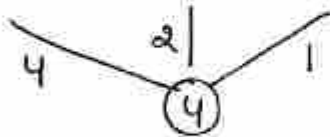
$$(2m+3w) = 2 \times 3 + 3 \times 7 = 27$$

$$(2m+3w) \text{ काम करेंगे} = \frac{1620}{27} = 60 \text{ दिन} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

- [52] 2 आदमी किसी काम को 3 दिन में करते हैं जबकि 3 औरतें उसी काम को 4 दिन में करती हैं और 4 बच्चे उसी काम को 6 दिन में करते हैं। ज्ञात करो कि 1 आदमी + 1 औरत + 2 बच्चे उसी काम को कितने दिन में पूरा करेंगे।

$$2m \times 3 = 3w \times 4 = 4c \times 6$$

$$1m = 2w = 4c$$



$$\text{कुल काम} = (2 \times 4) \times 3 = 24$$

$$(1m + 1w + 2c) = 4 + 2 + 2 = 8$$

$$\therefore (1m + 1w + 2c) \text{ उस काम को करेंगे} =$$

$$\frac{24}{8} = 3 \text{ दिन } \underline{\text{Ans}}$$

- [53] 400 सिपाहियों के लिए 31 दिन तक का पर्याप्त भोजन है। 28 दिन बाद 280 सिपाही कैम्प छोड़कर चले जाते हैं। ज्ञात करो कि बचा हुआ भोजन बचे हुए सिपाहियों के लिए कितने दिन तक पर्याप्त है।

$$400 \times 31 = 120 \times D$$

$$D = 10 \text{ दिन } \underline{\text{Ans}}$$



- [54] 1600 सिपाहियों के लिए 50 दिन का पर्याप्त भोजन है और प्रत्येक सिपाही प्रतिदिन 900 gm (ग्राम) खाना खाता है। 40 दिन बाद 400 सिपाहियों ने कैम्प छोड़ दिया। ज्ञात करो कि बचा हुआ भोजन बचे हुए सिपाहियों के लिए कितने दिन पर्याप्त है यदि अब वे प्रतिदिन 1000 gm/सिपाही खाते हों।

$$4 + 600 \times 900 \times 10 = 400 \times 1000 \times D$$

$$D = 12 \text{ दिन } \underline{\text{Ans}}$$

- [55] किसी कैम्प में कुछ लोगों के लिए कुछ दिन का भोजन है। 20 दिन बाद $\frac{1}{4}$ लोग कैम्प छोड़कर चले जाते हैं और बचा हुआ खाना उतने दिन तक चलता है जितने दिन के लिए शुरुआत में उपलब्ध था। ज्ञात कि जिस कि शुरुआत में कितने दिनों तक के लिए खाना था?

$$M \times (D-20) = \frac{3}{4} M \times D$$

$$D-20 = \frac{3D}{4}$$

$$4D-80 = 3D$$

$$D = 80 \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$



- [56] A किसी काम का $\frac{7}{10}$ भाग 15 दिन में करता है और बचे हुए काम को B की सहायता से 4 दिन में पूरा करता है। ज्ञात करो कि A और B मिलकर पूरे काम को कितने दिन में पूरा करेंगे।

$$(A+B) \frac{3}{10} \text{ काम} = 4 \text{ दिन}$$

$$(A+B) \text{ पूरा काम} = \frac{4 \times 10}{3} = \frac{40}{3} \text{ दिन}$$

- [57] ऐसा माना जाता है कि 30 आदमियों का समूह किसी काम को 38 दिन में कर सकता है। 25 दिन बाद, 5 और आदमी काम पर लगा दिए जाते हैं जिसकी वजह से काम एक दिन पहले खत्म हो जाता है। काम कितने दिन लेट खत्म होता अगर 5 आदमी काम पर ना लगाए जाते।

$$30 \text{ आदमी} \times 38 \text{ दिन} = 1140 \text{ काम}$$

$$35 \text{ आदमी} \times 12 \text{ दिन} = \frac{420}{1170}$$

$$\text{कुल काम} = 1170$$

$$\text{काम खत्म होता} = \frac{1170}{30} = 39 \text{ दिन}$$

\therefore 1 दिन लेट खत्म होता।

OR

$$5 \text{ आदमी} \times 12 \text{ दिन} = 60$$

अगर 5 आदमी ना आते तो थे 60 काम 30 आदमी करते

$$\frac{60}{30} = 2 \text{ दिन में}$$

तो काम खत्म होता $\frac{37}{39}$ दिन में

\therefore 1 दिन लेट खत्म होता।

- [58] एक ठेकेदार ने 40 दिन में सड़क बनाने का ठेका लिया और उसके लिए 100 आदमी काम पर लगाए। 35 दिन बाद उसने 100 और आदमी काम पर लगाए ताकि काम समय पर पूरा हो सके। ज्ञात करो कि अगर अतिरिक्त आदमी काम पर ना लगाए जाते तो काम कितने दिन लेट होता।

$$100 \text{ आदमी} \times 35 \text{ दिन} = 3500$$

$$200 \text{ आदमी} \times 5 \text{ दिन} = \frac{1000}{4500} \text{ युनिट}$$

$$\text{कुल काम} = \underline{4500} \text{ युनिट}$$

$\frac{4500}{100} = 45$
 काम 45 दिन में खत्म होता
 \therefore 5 दिन लेट होता

OR $100 \text{ आदमी} \times 5 \text{ दिन} = 500$

अगर 100 आदमी नए नहीं आते तो इस 500 काम को पुराने वाले 100 आदमी ही करते

$$\frac{500}{100} = 5 \text{ दिन में}$$

\therefore काम 5 दिन लेट होता.

[59] 5 आदमी 6 दिन में 6 घंटे प्रतिदिन काम करके 10 खिलौने बनाता है। ज्ञात करो कि कितने दिनों में 12 आदमी 8 घण्टे प्रतिदिन काम करके 16 खिलौने बना सकते हैं।

$$\frac{5 \times 6 \times 6}{10} = \frac{12 \times 8 \times D}{16}$$

$$\frac{m_1 h_1 d_1}{w_1} = \frac{m_2 d_2 h_2}{w_2}$$

$$D = 3 \text{ दिन}$$

[60] एक ठेकेदार ने 12 किलोमीटर लम्बी नहर को 350 दिन में खोदने का ठेका लिया और उसके लिए 45 आदमी काम पर लगाए। परन्तु 200 दिन बाद सिर्फ 4.5 किलोमीटर काम ही पाया। ज्ञात कीजिए कि काम को समय पर पूरा करने के लिए कितने अतिरिक्त आदमी काम पर लगाए जाएं।

$$\frac{45 \times 200}{4.5} = \frac{(m + 45) \times 350}{12}$$



$$m = 55 \quad \therefore 55 \text{ अतिरिक्त आदमी काम पर लगाए गए}$$

[61] 8 आदमी 9 घण्टे प्रतिदिन काम करके 20 दिन में कोई काम पूरा करते हैं। ज्ञात कीजिए कि 7 आदमी 10 घण्टे प्रतिदिन काम करके उसी काम को कितने दिन में करेंगे।

$$8 \times 9 \times 20 = 7 \times 10 \times D$$

$$D = \frac{144}{7} \text{ दिन} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

- [62] किसी ठेकेदार ने 200 आदमी काम पर लगाए, उन्होंने 10 दिन में $\frac{5}{6}$ काम किया. बारिश की वजह से काम रोकना पड़ा और $\frac{1}{5}$ काम खराब हो गया. बारिश के बाद केवल 150 आदमी काम पर आए. बताओ कि पूरा काम कितने दिन में होगा?

$$\frac{200 \times \frac{5}{6} \times 10}{5} = \frac{150 \times D}{3}$$

$$D = 8 \text{ दिन}$$



$$\frac{5}{6} \text{ — काम हो गया}$$

$$\frac{1}{5} \text{ — कुल काम}$$

$$5 \times \frac{2}{5} = 2 \text{ काम खराब हो गया}$$

$$\text{बचा हुआ काम} = 2 + 1 = 3$$

- [63] 38 आदमी 6 घण्टे प्रतिदिन काम करके किसी काम को 12 दिन में खत्म करते हैं। ज्ञात कीजिए कि 51 आदमी 8 घण्टे प्रतिदिन काम करके उस से दुगुना काम कितने दिन में करेंगे. अमर

$$\frac{38m \times 6 \times 12^3}{1} = \frac{51m \times 8 \times D}{2}$$

$$D = \frac{228}{17} = 13\frac{7}{17} \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$

- [64] 6 आदमी + 10 औरत 360 हेक्टेयर जमीन का $\frac{5}{12}$ भाग प्रतिदिन 6 घण्टे काम करके 15 दिन में जोतते हैं। अब अगर 8 औरत आदमी और 4 औरतों काम पर लगा दिए जाएं तो प्रतिदिन 7 घण्टे काम करके अब काम कितने दिन में खत्म होगा अगर 2 आदमियों और 3 औरतों का काम बराबर हो?

$$\frac{(6m + 10w) \times 6 \times 15}{\frac{5}{12}} = \frac{(8m + 14w) \times 7 \times D}{\frac{7}{12}}$$

$$2m = 3w$$

$$\boxed{\frac{m}{w} = \frac{3}{2}}$$

$$6m + 10w = 6 \times 3 + 10 \times 2 = 38$$

$$8m + 14w = 8 \times 3 + 14 \times 2 = 52$$

$$\therefore \frac{38 \times 6 \times 15^3}{5} = \frac{52 \times 7 \times D}{7}, D = \frac{171}{13} = 13\frac{2}{13} \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$

[65] एक ठेकेदार ने 150 दिन में किसी काम को करने का ठेका लिया और इसके लिए उसने 20 men + 30 women + 75 children को काम पर लगाया परन्तु 60 दिन बाद केवल 1/4 काम पूरा हुआ . अब उसने सारी औरतों को काम से हटा दिया और 50 बच्चों को भी हटा दिया और उनकी जगह कुछ अतिरिक्त आदमियों को रखा जिसकी वजह से काम 5 दिन पहले खत्म हो गया । अतिरिक्त आदमियों की संख्या ज्ञात करो यदि 3 आदमी = 5 औरतें , 2 औरतें = 3 बच्चे ।

$$\frac{(20m + 30w + 75c) \times 60}{\frac{1}{4}} = \frac{(20m + 25c + x) \times 85}{\frac{3}{4}}$$

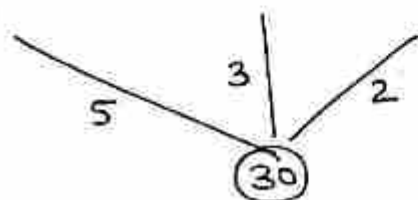
$$\begin{array}{r} 150 \\ -5 \\ \hline 145 \\ -60 \\ \hline 85 \end{array}$$

$x \rightarrow$ अतिरिक्त आदमी

$$3m_{x2} = 5w_{x2}$$

$$2w_{x5} = 3c_{x5}$$

$$6m = 10w = 15c$$



$$\Rightarrow (20m + 30w + 75c) = (20 \times 5 + 30 \times 3 + 75 \times 2) = 340$$

$$\Rightarrow 20m + 25c + x = 20 \times 5 + 25 \times 3 + 5 \times x = 150 + 5x$$

$$\text{Now, } \frac{340 \times 60}{1} = \frac{(150 + 5x) \times 85}{3}$$

$$340 \times 60 \times 3 = (150 + 5x) \times 85 \quad \therefore x = 114 \text{ आदमी } \underline{\text{Ans.}}$$

[66] A $\frac{3}{4}$ समय में B से आधा काम करता है . दोनों साथ मिलकर काम को 18 दिन में पूरा करते हैं । ज्ञात कीजिए कि B अकेला इस काम को कितने दिन में करेगा .

$$\frac{A \times 3}{1} = \frac{B \times 4}{2}$$

$$3A = 2B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$$

$$\text{कुल काम} = (2+3) \times 18 = 90$$

$$A \text{ अकेला} = \frac{90}{2} = 45 \text{ दिन}$$

$$B \text{ अकेला} = \frac{90}{3} = 30 \text{ दिन}$$

[67] A, B की तुलना में $\frac{5}{6}$ समय में $\frac{3}{4}$ काम करता है . अगर दोनों मिलकर काम को 10 दिन में पूरा करते हैं तो बताओ कि A अकेला उस काम को कितने दिन में करेगा .

$$\frac{A \times 5}{3} = \frac{B \times 6}{4}$$

$$10A = 9B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{9}{10}$$

$$\text{कुल काम} = (9+10) \times 10 = 190 \text{ युनिट}$$

$$A \text{ अकेला} = \frac{190}{9}$$

$$= 21\frac{1}{9} \text{ दिन}$$

$$B \text{ अकेला} = \frac{190}{10} = 19 \text{ दिन}$$



- ① दो नल A और B किसी टंकी को क्रमशः 48 और 36 मिनट में भर सकते हैं। अगर दोनों नलों को एक साथ खोला जाए तो कितनी देर बाद नल A को बन्द किया जाए कि पूरा टैंक 25 मिनट 30 सेकण्ड में भर जाए।

$$\begin{array}{cc} \text{A} & \text{B} \\ 48 \text{ मिनट} & 36 \text{ मिनट} \\ +3 & +4 \\ \hline 144 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A + B \\ \downarrow \\ 144 \\ -102 \\ \hline 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \\ 25\frac{1}{2} \text{ मिनट} \\ \downarrow \\ 25 \times \frac{51}{2} = 102 \end{array}$$



$$\therefore \frac{42}{3}$$

14 मिनट Ans.

- ② दो नल A और B किसी टंकी को क्रमशः 18 और 24 मिनट में भर सकते हैं। दोनों नल को एक साथ खोला जाता है परन्तु टंकी भरने से 6 मिनट पहले नल A को बंद कर दिया गया। ज्ञात कीजिए कि टंकी को भरने में कितना समय लगा।

$$\begin{array}{cc} \text{A} & \text{B} \\ 18 \text{ मिनट} & 24 \text{ मिनट} \\ +4 & +3 \\ \hline 72 \end{array}$$

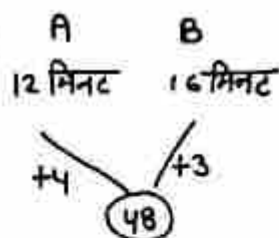
$$\begin{array}{r} A+B \\ \downarrow \\ 72-18 \\ = 54 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B \\ \downarrow \\ 6 \text{ मिनट} \\ \downarrow \\ 6 \times 3 = 18 \end{array}$$

$$\therefore \frac{54}{7}$$

$$= 7\frac{5}{7} \text{ मिनट} + 6 \text{ मिनट} = 13\frac{5}{7} \text{ मिनट} \text{ Ans.}$$

- ③ दो नल A और B किसी टंकी को 18 और 24 मिनट में भर सकते हैं। दोनों नल को एक साथ खोला जाता है परन्तु टंकी भरने से 4 मिनट पहले नल A को बंद कर दिया गया। ज्ञात करो कि टंकी को भरने में कितना समय लगा ?



$$\frac{A+B}{\downarrow}$$

$$48-12$$

$$= 36$$

$$\frac{36}{7}$$

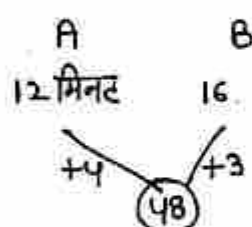
$$= 5\frac{1}{7} \text{ मिनट} + 4 \text{ मिनट}$$

$$\frac{B}{\downarrow}$$

$$4 \times 3 = 12$$



- [4] दो नल किसी टैंक को क्रमशः 12 और 16 मिनट में भर सकते हैं। दोनों नल को एक साथ खोला गया। कुछ समय के लिए नल में खराबी आने के कारण पहले वाले नल से केवल $\frac{7}{8}$ पानी बहता है और दूसरे वाले से $\frac{5}{6}$ पानी आता है। अब खराबी को ठीक कर दिया गया और ठीक करने के बाद टैंक 3 मिनट में भर जाता है। ज्ञात कीजिए कि कितनी देर बाद खराबी को ठीक किया गया।



$$\frac{A+B}{\downarrow}$$

$$48-21$$

$$= 27$$

(यह 27 काम दोनों

ने खराबी के कारण

हुई क्षमता से किया)

$$\therefore \frac{27}{3.5+2.5} = \frac{27}{6}$$

$$= 4\frac{1}{2} \text{ मिनट}$$

$$\frac{A+B}{\downarrow}$$

$$3 \text{ min}$$

$$7 \times 3 = 21$$

(3 मिनट पूरी क्षमता के साथ काम किया)

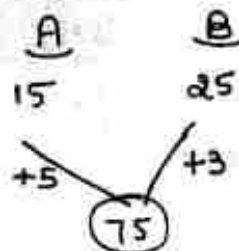
खराबी की वजह से

$$A \text{ की क्षमता} \rightarrow 4 \times \frac{7}{8} = 3.5$$

$$B \text{ की क्षमता} \rightarrow 3 \times \frac{5}{6} = 2.5$$

(\therefore $4\frac{1}{2}$ मिनट तक खराब रहे फिर ठीक कर लिया गया)

- [5] दो नल किसी टैंक को क्रमशः 15 और 25 मिनट में भर सकते हैं। दोनों नलों को एक साथ खोला जाता है। कुछ समय के लिए नल में खराबी आने के कारण पहले नल से केवल $\frac{5}{6}$ पानी निकलता है और दूसरे नल से $\frac{5}{8}$ पानी निकलता है। अब खराबी को दूर कर लिया गया और ठीक करने के 5 मिनट बाद न टैंक भर जाता है। ज्ञात करो कि कितनी देर बाद खराबी को ठीक किया गया?



खराबी की वजह से

$$A \text{ की क्षमता } \rightarrow 5 \times \frac{5}{6} = \frac{25}{6}$$

$$B \text{ की क्षमता } \rightarrow 3 \times \frac{5}{8} = \frac{15}{8}$$

$$(A+B) = \frac{25}{6} + \frac{15}{8} = \frac{145}{24}$$

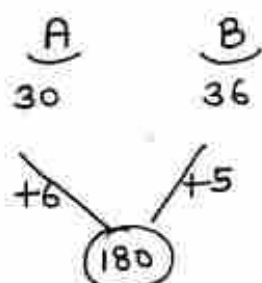
$$\begin{aligned} & \frac{A+B}{\downarrow} \\ & 75 - 40 \\ & = 35 \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{35}{145/24} = \frac{35 \times 24}{145} = \frac{840}{145} = \frac{168}{29}$$

$$= \frac{168}{29} \text{ मिनट बाद ठीक कर लिया गया. } \underline{\text{Ans}}$$



- [6] दो नल किसी टैंक को क्रमशः 30 और 36 मिनट में भर सकते हैं। दोनों नलों को एक साथ खोला गया परन्तु शुरुआत से ही कुछ खराबी की वजह से पहले नल से $5/6$ पानी निकलता है और दूसरे वाले से $9/10$ पानी निकलता है। अब खराबी को ठीक कर लिया गया और ठीक करने के बाद $15\frac{1}{2}$ मिनट में टैंक भर गया ज्ञात करो कितने समय बाद खराबी को ठीक कर लिया गया।



खराबी की वजह से-

$$A \text{ की क्षमता } = 6 \times \frac{5}{6} = 5$$

$$B = 5 \times \frac{9}{10} = 4.5$$

$$(A+B) = 5 + 4.5 = 9.5$$

$$\begin{aligned} & \frac{A+B}{\downarrow} \\ & 180 - 170.5 \\ & \Rightarrow 9.5 \end{aligned}$$

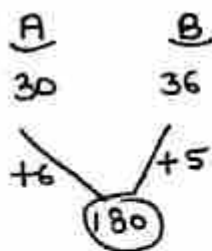
$$\therefore \frac{9.5}{9.5}$$

$$= 1 \text{ मिनट बाद ही खराबी को ठीक कर लिया गया}$$

$$\begin{aligned} & \frac{A+B}{\downarrow} \\ & 15\frac{1}{2} \text{ मिनट} \\ & \downarrow \\ & \frac{31}{2} \times 11 \end{aligned}$$

$$= \frac{341}{2} = 170.5 \text{ युनिट}$$

- [7] दो नल किसी टैंक को क्रमशः 30 और 36 मिनट में भर सकते हैं। दोनों नलों को एक साथ खोला गया पर शुरुआत से कुछ खराबी की वजह से वे अपनी क्षमता के क्रमशः $5/6$ और $9/10$ भाग से काम करते हैं। कुछ समय बाद खराबी को दूर कर लिया गया और पूरा टैंक भरने में कुल $16\frac{1}{2}$ मिनट लगे। ज्ञात करो कितनी देर बाद खराबी को ठीक कर लिया गया।



खराबी की वजह से

$$A \text{ की दमता} = 6 \times \frac{5}{6} = 5$$

$$B = 5 \times \frac{9}{10} = 4.5$$

$$(A+B) = 5 + 4.5 = 9.5$$

खराब दमता

$$A+B$$

x मिनट

↓

$$9.5x \text{ युनिट}$$

पूरी दमता

$$A+B$$

$$\left(\frac{33}{2} - x\right) \text{ मिनट}$$

$$11\left(\frac{33}{2} - x\right) \text{ युनिट}$$

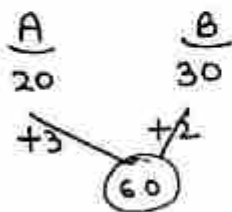
$$\therefore 9.5x + 11\left(\frac{33}{2} - x\right) = 180$$

$$9.5x + 181.5 - 11x = 180$$

$$x = 1 \text{ मिनट}$$

\therefore 1 मिनट बाद खराबी को ठीक किया गया.

[8] दो नल A और B किसी टंकी को क्रमशः 20 और 30 घण्टे में भर सकते हैं। दोनों नलों को एक साथ खोला जाता है और जब टंकी का $\frac{1}{3}$ भाग भर जाता है तो टंकी की तली में एक छेद हो जाता है जिससे से दोनों नलों द्वारा भरे जाने वाले पानी का $\frac{1}{3}$ भाग निकलता रहता है। जात करो कि टंकी को भरने में कितना समय लगेगा.



$$A+B = 5$$

$$\text{रिसाव} = 5 \times \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$$

\therefore रिसाव के कारण घटी हुई दमता =

$$5 - \frac{5}{3} = \frac{10}{3}$$

$\frac{5}{3}$ रिसाव (रिसाव)



$$A+B$$

↓

$$60 \times \frac{1}{3} = 20$$

$$\frac{20}{5} = 4 \text{ मिनट}$$

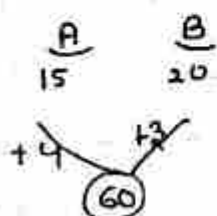
$$A+B-C$$

$$\frac{40}{10} \times 3$$

$$= 12 \text{ मिनट}$$

$$\text{कुल समय} = 4 + 12 = 16 \text{ मिनट}$$

[9] A और B किसी टंकी को क्रमशः 15 और 20 घण्टे में भर सकते हैं। दोनों को एक साथ खोला गया जब टंकी $\frac{1}{4}$ भाग भर जाती है तो टंकी में रिसाव हो जाता है जिससे से दोनों नलों द्वारा भरे जाने वाले पानी का $\frac{1}{5}$ भाग निकलता रहता है। टंकी भरने में लगा समय जात करो.



$$A+B = 7$$

$$\text{रिसाव} = 7 \times \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$$

$$(A+B-C) = 7 - \frac{7}{5} = \frac{28}{5} \text{ A}$$

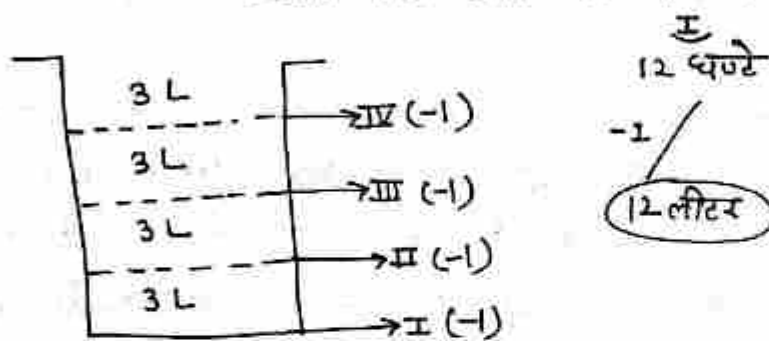
(\therefore का मतलब है कि टंकी से पानी निकल रहा है।)

$$\begin{aligned} \frac{A+B}{60 \times \frac{1}{4}} &= 15 \\ \frac{15}{\frac{1}{4}} &= 2\frac{1}{4} \text{ घण्टे} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{A+B-C}{60-15} &= 45 \\ \frac{45}{\frac{28}{5}} &= \frac{45 \times 5}{28} = \frac{225}{28} = 8\frac{1}{28} \text{ घण्टे} \end{aligned}$$

$$\text{कुल समय} = 2\frac{1}{4} + 8\frac{1}{28} = \frac{285}{28} = 10\frac{5}{28} \text{ घण्टे}$$

10] किसी टंकी में समान क्षमता के 4 नल एक समान ऊँचाई पर लगाए गए हैं पहला नल टंकी के बिल्कुल नीचे लगा हुआ है और चौथा नल टंकी की $\frac{3}{4}$ ऊँचाई पर लगा हुआ है। ज्ञात करो कि टंकी कितनी देर में खाली होगी अगर पहला नल टंकी को 12 घण्टे में खाली कर सकता है।



टंकी खाली होने में लगा समय =

$$\frac{\frac{3}{4}}{\downarrow \text{पहला नल घे}} + \frac{\frac{3}{3}}{\downarrow \text{3 नल घे}} + \frac{\frac{3}{2}}{\downarrow \text{2 नल बचे}} + \frac{\frac{3}{1}}{\downarrow \text{1 नल बचा}} \Rightarrow \frac{9+12+18+36}{12} = \frac{75}{12} = 6\frac{1}{4} \text{ घण्टे}$$

Ans

11] दो नल A और B किसी टंकी को क्रमशः 10 घण्टे और 12 घण्टे में भर सकते हैं। एक निकासी नल C भी है। अगर तीनों नलों को एक साथ खोला जाए तो टंकी 30 घण्टे में भर जाती है। ज्ञात करो कि C अकेला टंकी को कितनी देर में खाली कर सकता है।

$$\begin{array}{ccc} \frac{A}{10} & \frac{B}{12} & \frac{A+B-C}{30} \\ \swarrow & \downarrow & \searrow \\ 6 & 5 & 2 \\ & \text{---} & \\ & 60 & \\ & \text{---} & \\ A+B-C & = & 2 \\ \downarrow & \downarrow & \\ 6 & 5 & \end{array}$$

$$\therefore C = -9$$

$$C \text{ को लगा समय} = \frac{60}{9} = 6\frac{2}{3} \text{ घण्टे}$$

- [12] दो नल A और B किसी टंकी का क्रमशः 60 मिनट और 75 मिनट में भर सकते हैं। एक निकासी नल C भी है। अगर तीनों नलों को एक साथ खोला जाए तो टैंक 50 मिनट में भर जाता है। टंकी को खाली करने में C कितना समय लेगा ? 38

$$\begin{array}{ccc} \frac{A}{60} & \frac{B}{75} & \frac{A+B-C}{50} \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} A & B & A+B-C \\ \downarrow & \downarrow & \\ 5 & 4 & \end{array}$$



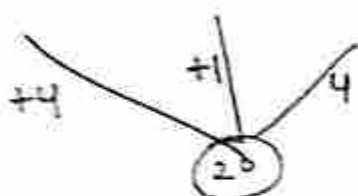
$$\therefore C = -3$$

खाली करने में C को लगा समय =

$$\frac{300}{3} = 100 \text{ मिनट} \quad \underline{\text{Ans:}}$$

- [13] किसी टंकी को भरने के लिए दो नलों को एक साथ चलाया जाता है। पहला नल इसे अकेले 5 घण्टे में भर सकता है और दूसरा नल 20 घण्टे में। परन्तु एक तीसरा निकासी नल भी है जिसको आपरेटर ने ध्यान न देते हुए जिसकी वजह से टंकी को भरने में एक घण्टा ज्यादा लगा। ज्ञात करो कि तीसरा टैंक नल भरे हुए टैंक को कितनी देर में खाली कर देगा।

$$\begin{array}{ccc} \frac{A}{5} & \frac{B}{20} & \frac{A+B-C}{4+1=5 \text{ घण्टे}} \end{array}$$



$$A+B = \frac{20}{5} = 4$$

$$A+B-C = 4$$

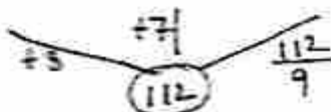
$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ +4 & +1 \end{array}$$

$$\boxed{C = -1}$$

$$C \text{ खाली करेगा} = \frac{20}{1} = 20 \text{ घण्टे} \quad \underline{\text{Ans:}}$$

- [14] दो नल किसी टंकी को क्रमशः 14 और 16 घण्टे में भर सकते हैं। दोनों को एक साथ खोला गया और यह पाया गया कि टंकी में रिसाव की वजह से इसे भरने में 92 मिनट ज्यादा लगे। जब टंकी भरी होगी तो रिसाव उसे कितनी देर में खाली कर देगा ?

$$\begin{array}{ccc} \frac{A}{14 \text{ घण्टे}} & \frac{B}{16} & \frac{A+B-C}{9 \text{ घण्टे}} \end{array}$$

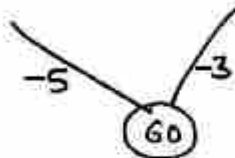


$$(A+B) = \frac{112}{15} \times 60 = 448 \text{ मिनट} \quad A+B = \frac{84}{15}$$

$$\begin{aligned} (A+B-C) &= 92 \text{ मिनट ज्यादा} \\ &= 448 + 92 = 540 \text{ मिनट} = 9 \text{ घण्टे} \end{aligned}$$

- 17] टंकी के नीचे एक लीक इसको 12 घण्टे में खाली कर सकता है। एक नल चलाया गया जो 20 लीटर / मिनट पानी भर सकता है। अब दोनों नलों को एक साथ खोला जाता है और टंकी 20 घण्टे में खाली हो जाती है। टंकी की क्षमता ज्ञात करो।

$$\begin{array}{r} A \\ -12 \text{ घंटे} \end{array} \quad \begin{array}{r} -A+B \\ -20 \text{ घण्टे} \end{array}$$



$$-A + B = -3$$

$$\downarrow$$

$$-5$$

$$B = 2$$



$$B \text{ को भरने में लगा समय} = \frac{60}{2} = 30 \text{ घण्टे}$$

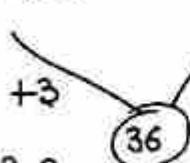
B 20 लीटर / मिनट पानी भरता है

$$\therefore \text{टंकी की क्षमता} = 30 \times 60 \times 20$$

$$= 36000 \text{ Litre (लीटर)}$$

- 18] किसी टैंक में 8 नल लगाए गए हैं, कुछ भरने वाले हैं और कुछ निकासी वाले हैं। प्रत्येक भरने वाला नल टंकी को 12 घण्टे में भर सकता है और प्रत्येक निकासी नल टंकी को 36 घण्टे में खाली कर सकता है। तो भरने वाले नलों की संख्या ज्ञात करो अगर पूरी टंकी को भरने में 3 घण्टे में लगते हों तो।

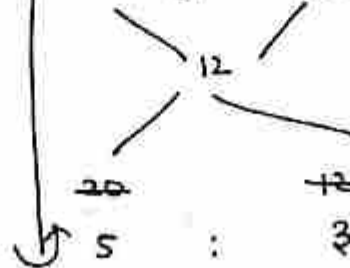
$$\begin{array}{r} \text{भरने वाले} \\ (+) \\ 12 \text{ घण्टे} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{निकासी वाले} \\ (-) \\ 36 \text{ घण्टे} \end{array}$$



$$\begin{array}{r} \text{क्षमता टंकी की} \\ 36 \\ \div 3 = 12 \\ \text{समय} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{भरने वाले} \\ (+3) \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{निकासी वाले} \\ (-1) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{सबको भरने} \\ \text{वाले मान लें} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{सबको निकासी} \\ \text{वाले मान लें} \end{array}$$



$$5 \times 3 = 8 \text{ युनिट} \quad \text{---} \quad 8$$

$$1 \text{ unit} \quad \text{---} \quad 1$$

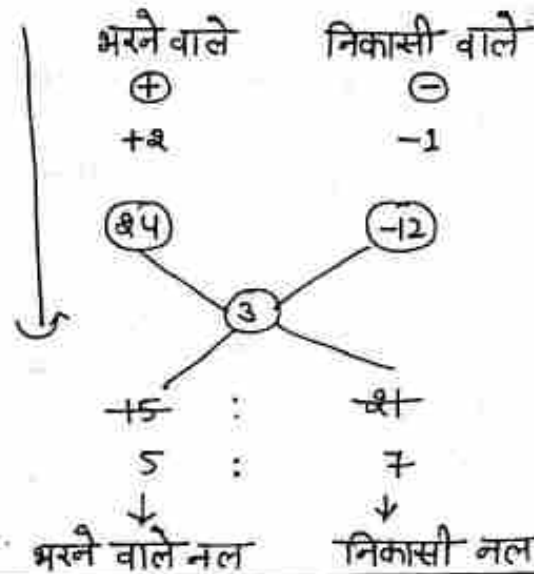
$$\therefore \text{भरने वाले} = 5 \times 1 = 5$$

$$\text{निकासी वाले} = 3 \times 1 = 3$$

Ans

- [19] किसी टैंक में 12 नल लगाए गए हैं, कुछ भरने वाले हैं और कुछ निकासी वाले। प्रत्येक भरने वाला नल टैंक को 6 घण्टे में भर सकता है और प्रत्येक खाली करने वाला नल टैंक को 12 घण्टे में खाली कर सकता है। अगर सबको एक साथ खोल दिया जाए तो टैंक 4 घण्टे में फुल हो जाता है। पानी भरने वाले नलों की संख्या ज्ञात करो।

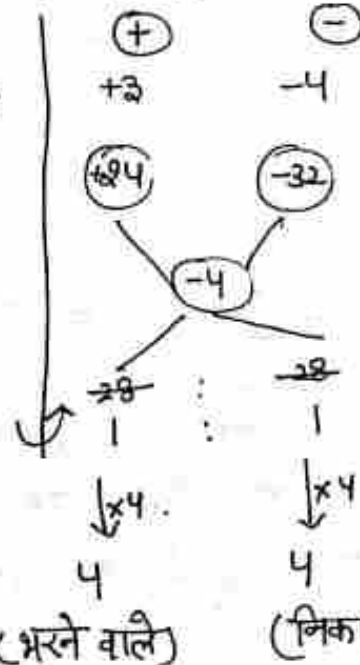
⊕ ⊖
6 घण्टे 12 घण्टे
+2 -1
12
 $\frac{12}{4} = 3$



$$5+7=12$$

- [20] किसी टैंक में 8 नल लगाए गए हैं, कुछ भरने वाले हैं और कुछ निकासी वाले हैं। प्रत्येक भरने वाला नल टैंक को 8 घण्टे में भर सकता है और प्रत्येक निकासी वाला टैंक नल टैंक को 6 घण्टे में खाली कर सकता है। अगर टैंक भरा होने के बाद सारे नलों को खोल दें तो टैंकी 6 घण्टे में खाली हो जाती है तो भरने वाले नलों की संख्या ज्ञात करो।

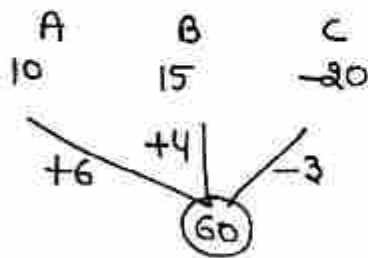
A B
+8 घंटे -6 घंटे
+3 -4
24
 $\frac{24}{6} = -4$



$$|+1| = 2 \text{ यूनिट} \rightarrow 8$$

$$| -4 | = 4 \text{ यूनिट} \rightarrow 4$$

- 21] A और B क्रमशः किसी टंकी को 10 और 15 घण्टे में भर सकते हैं और एक निकासी नल C इसे 30 घण्टे में खाली करता है। आरम्भ में A और B को खोला गया और जब सोचा गया कि टंकी भर गई होगी तो यह पाया गया कि नल C गलती से खुला रह गया था, तो अब C को बन्द कर दिया गया तो अब कितनी देर बाद टंकी भरेगी।



$$\therefore C = -3 \times 6 = -18$$

अब (A+B) ये 18 काम करेंगे =

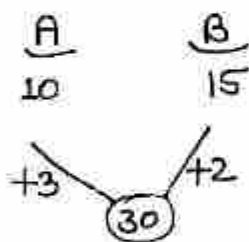
$$\frac{18}{10}$$

$1\frac{4}{5}$ घण्टे Ans.

$$(A+B) = \frac{60}{10} = 6 \text{ घण्टे}$$



- 22] किसी टब को ठण्डे पानी का नल 10 मिनट में भर सकता है और गरम पानी का नल 15 मिनट में भर सकता है। एक आदमी दोनों नलों का चलाकर बाथरूम से बाहर चला गया और उस समय वापिस आया जब टब को भर जाना चाहिए था। उसने आकर देखा कि निकासी नल गलती से खुला रह गया और अब उसने इसे बन्द कर दिया और अब 4 मिनट बाद टब भर गया जात करो कि निकासी वाला नल टब को कितनी देर में खाली करेगा।



$$3 \times C = (A+B) \times 4 \quad \left(\because \text{जितना पानी C ने 6 घण्टे में निकाला उतना पानी (A+B) ने मिलकर 4 मिनट में भरा} \right)$$

$$3C = (3+2) \times 2$$

$$3C = 10$$

$$C = 10/3$$

$$A+B = \frac{30}{5} = 6 \text{ घण्टे} \quad C \text{ खाली करेगा} = \frac{30}{10/3} = \frac{30 \times 3}{10} = 9 \text{ मिनट}$$

- 23] एक बन्दर 100 मीटर ऊंचे खम्भे पर चढ़ता है। यह पहली मिनट में 6 मी० चढ़ता है और दूसरी मिनट में 4 मी० बढ़ फिसल जाता है। जात करो कितने समय में बन्दर खम्भे पर चढ़ जायेगा।

6 मीटर -4 मीटर
 \uparrow \downarrow
 1st मिनट 2nd मिनट

1 चक्र (2 मिनट) \rightarrow 2 मीटर

$\downarrow \times 47$

$\downarrow \times 47$

94 मिनट \rightarrow 94 मीटर

1 मिनट \rightarrow 6 मीटर

95 मिनट

100 मीटर

[24] एक बन्दर 60 मीटर ऊंचे खम्भे पर चढ़ता है। यह 1st मिनट में 5 मीटर चढ़ता है और 2nd मिनट में 4 मीटर फिसल जाता है। बात करो कि कितने समय में खम्भे पर चढ़ जायेगा।

+5 -4
 \uparrow \downarrow
 1st मिनट 2nd मिनट

1 चक्र (2 मिनट) \rightarrow 1 मीटर

$\downarrow \times 55$

$\downarrow \times 55$

55 चक्र (110 मिनट) \rightarrow 55 मीटर

1 min \rightarrow 5 मीटर

111 मिनट \rightarrow 60 मीटर

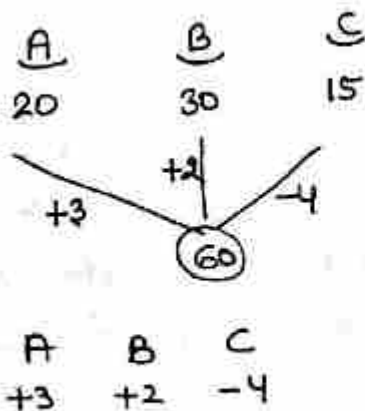
(*) सुरक्षा में इतने चक्कर लगाने हैं कि ऊंचाई का अन्तर (-) वाली Term से ज्यादा रहे।

जैसे Anchoring में

हमने 55 चक्कर लगावाए
 $\therefore 60 - 55 = 5$ C-वाली बढ़ा है



[25] तीन पाइप A, B, C किसी टैंक के साथ जोड़े गए हैं। A और B इसे क्रमशः 20 और 30 मिनट में भर सकते हैं जबकि C इसे 15 मिनट में खाली कर सकता है। अगर तीनों को बारी से 1-1 मिनट के लिए खोला जाए तो टैंक को भरने में लगा समय ज्ञात करें।



1 चक्कर (3 मिनट) \rightarrow 1 युनिट

$\downarrow \times 55$

$\downarrow \times 55$

165 मिनट \rightarrow 55 युनिट

1 मिनट (A) \rightarrow +3

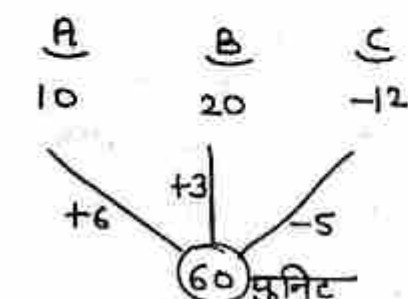
1 मिनट (B) \rightarrow +2

167 मिनट

60 युनिट

167

- [26] A और B किसी टंकी को क्रमशः 10 और 12 घण्टे में भर सकते हैं जबकि C इसे 12 घण्टे में खाली कर सकता है। अगर तीनों नलों को बारी से 1-1 घण्टा खोला जाए तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा।



A	B	C
+6	+3	-5

$$6+3-5=4$$

$$1 \text{ चक्कर (3 घण्टे)} \rightarrow 4 \text{ युनिट}$$

$$\downarrow \times 13$$

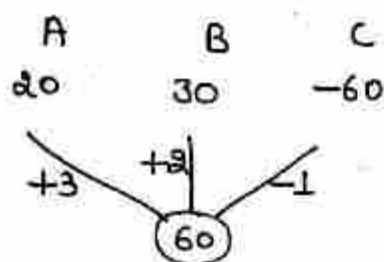
$$39 \text{ घण्टे} \rightarrow 52 \text{ युनिट}$$

$$1 \text{ घण्टा (A)} \rightarrow 6 \text{ युनिट}$$

$$\frac{2}{3} \text{ घण्टे (B)} \rightarrow 2 \text{ युनिट}$$

$$\underline{40\frac{2}{3} \text{ घण्टे} \rightarrow 60 \text{ युनिट}}$$

- [27] तीन नल A, B, C किसी टंकी से जोड़े गए हैं। A और B टंकी को क्रमशः 20 और 30 घण्टे में भर सकते हैं और C इसे 60 घण्टे में खाली कर देता है। नल A और C को पहले घण्टे खोला गया, दूसरे घण्टे B और C को खोला गया, और जब टंकी भर नहीं जाती यही क्रम जारी रहा। ज्ञात करो कि टंकी को भरने में कितना समय लगा?



I	II
A+C	B+C
$\downarrow \frac{1}{2}$	$\downarrow \frac{1}{3}$

$$1 \text{ चक्कर (2 घण्टे)} \rightarrow 3 \text{ युनिट}$$

$$\downarrow \times 20$$

$$\underline{40 \text{ घण्टे} \rightarrow 60 \text{ युनिट}}$$



- [28] 3 नल जिनका व्यास क्रमशः 1 cm, $1\frac{1}{3}$ cm, 2 cm हैं साथ मिलकर टंकी को कितनी देर में भरेंगे जबकि सबसे बड़ा नल अकेला इसे 61 मिनट में भर सकता है। प्रत्येक नल से बहने वाला पानी व्यास के वर्ग के समानुपाती है।

	A	B	C
व्यास	1	$\frac{4}{3}$	2
	3	4	6
	$\downarrow 3^2$	$\downarrow 4^2$	$\downarrow 6^2$
क्षमता	9	16	36

$$A+B+C = 9+16+36 = 61$$

सबसे बड़ा नल C (36) टंकी को 61 मिनट में भरता है।

$$\therefore \text{टंकी की क्षमता} = 36 \times 61 \text{ युनिट}$$

तीनों मिलकर टंकी को भरेंगे =

$$\frac{36 \times 61}{61} = 36 \text{ मिनट}$$

29] तीन नल जिनका व्यास 1cm, 2cm, 4cm एक साथ मिलकर टंकी को कितनी देर में भरेंगे जबकि ऊँचे से सबसे बड़ा इसे 120 घण्टे में भर सकता है, प्रत्येक नल से बहने वाली पानी की मात्रा व्यास के वर्ग के समानुपाती है ?

	A	B	C
व्यास	1	2	4
क्षमता	1	4	16

$$(A+B+C) = 1+4+16 = 21$$

$$\text{टंकी की क्षमता} = 16 \times \frac{120}{20}$$

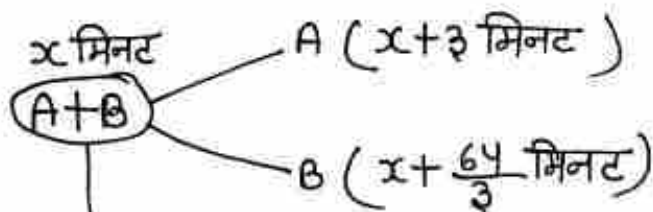
तीनों मिलकर टंकी भरेंगे =

$$\frac{16 \times \frac{120}{20}}{21} = \frac{16 \times \frac{120}{20}}{21} \times \frac{1}{21} = \frac{4}{5} \text{ घण्टे}$$

30] A किसी टंकी को भरने में (A+B) से 3 मिनट ज्यादा लेता है।

B उसी टंकी को भरने में (A+B) से $2\frac{1}{3}$ मिनट ज्यादा लेता है।

अगर दोनों को एक साथ खोला जाए तो कितना समय लगेगा टंकी भरने में ?



$$x = \sqrt{\frac{3 \times 64}{3}} = 8$$

$$x = 8 \text{ मिनट}$$

दोनों मिलकर 8 मिनट में भर देंगे।



31] $3m + 4b$ मिलकर 7 दिन में 756 रु कमाते हैं और
 $11m + 13b$ मिलकर 8 दिन में 3008 रु कमाते हैं। बात करो
 कि कितने समय में $7m + 9b$ मिलकर 2480 रु कमायेंगे ?

m = आदमी

b = बच्चे.

$$\frac{(3m+4b) \times 7}{756} = \frac{(11m+13b) \times 8}{3008}$$

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

$$(3m+4b) = (15x+12x) = 27x$$

$$(11m+13b) = 55x+39x = 94x$$

$$27x \times 7 = 756 \quad 108$$

$$x = 4$$

$$\frac{m}{b} = \frac{4 \times 5}{3 \times 4} = \frac{20}{12}$$

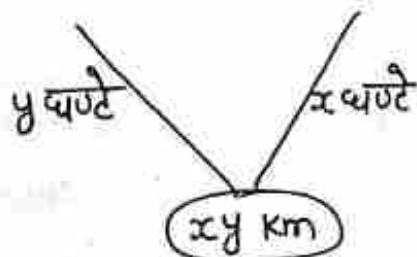
$$(7m+9b) = 140+108 = 248$$

$$(7m+9b) = \frac{2480}{248}^{10} = 10 \text{ दिन } \underline{\text{Ans.}}$$



- 1 एक आदमी किसी निश्चित दूरी को x km प्रति घण्टे की चाल से जाता है और y km प्रति घण्टे की चाल से आता है। वह आने और जाने में T घण्टे लगाता है। दूरी ज्ञात करें।

x कि.मी./घण्टा y कि.मी./घण्टा



$$\text{दूरी (D)} = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 + S_2} \times [\text{कुल समय}]$$

$(x+y)$ घण्टे $\rightarrow T$ घण्टे

1 युनिट $\rightarrow \frac{T}{x+y}$

$xy \rightarrow \frac{T}{x+y} \times xy$ km.



- 2 एक लड़का 3 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से स्कूल जाता है और 2 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से वापिस आता है और उसे कुल 5 घण्टे का समय लगता है। घर से स्कूल की दूरी ज्ञात करें।

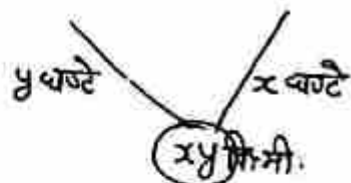
$$\text{दूरी (D)} = \frac{3 \times 2}{3+2} \times 5 = 6 \text{ कि.मी.} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

- 3 एक आदमी ट्रेन से कुछ निश्चित दूरी 25 कि.मी./घण्टे की चाल से तय करता है और 4 कि.मी./घण्टे की चाल से वापिस पैदल चलकर आता है। आने जाने में कुल 5 घण्टे 48 मिनट लगते हैं तो ज्ञात करो कि उसने ट्रेन से कितनी दूरी तय की?

$$\text{दूरी} = \frac{25 \times 4}{25+4} \times \frac{29}{5} = 20 \text{ कि.मी.}$$

- 4 एक आदमी एक निश्चित दूरी x कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से जाता है और y कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से आता है अगर वह आने में जाने से T घण्टे ज्यादा लेता है तो दूरी ज्ञात करें।

x किमी./घण्टा y किमी./घण्टा



$(x-y)$ युनिट — T

1 युनिट — $\frac{T}{x-y}$

xy युनिट — $\frac{T}{x-y} \times xy$ Ans.



$$\text{दूरी (D)} = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \quad [\text{समय का अन्तर}]$$

- [5] एक आदमी घर से आफिस की एक निश्चित दूरी 30 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से तय करता है तो वह 10 मिनट लेट हो जाता है। लेकिन अगर वह 40 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से जाए तो 5 मिनट पहले पहुंच जाता है। घर से आफिस की दूरी ज्ञात करो।

समय का अन्तर = 15 मिनट

$$\text{दूरी} = \frac{30 \times 40}{40 - 30} \times \frac{15}{60} = 30 \text{ कि.मी.} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

- [6] एक दिन अपने घर से स्कूल जाते समय एक बच्चा 2.5 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से जाता है और 6 मिनट लेट हो जाता है। अगले दिन वह अपनी चाल 1 कि.मी. प्रति घण्टा बढ़ा देता है और स्कूल 6 मिनट जल्दी पहुंच जाता है। घर से स्कूल की दूरी ज्ञात करो।

समय का अन्तर = 6 + 6 = 12 मिनट

$$S_1 = 2.5 \text{ कि.मी. प्रति घण्टा} \quad S_2 = 2.5 + 1 = 3.5 \text{ कि.मी. प्रति घण्टा}$$

$$\text{दूरी (D)} = \frac{2.5 \times 3.5}{3.5 - 2.5} \times \frac{12}{60} = \frac{2.5 \times 3.5 \times 1}{5} = \frac{7}{4} \text{ कि.मी.}$$

- [7] एक आदमी कोई निश्चित दूरी 20 कि.मी./घण्टे की चाल से जाता है और 15 मिनट लेट हो जाता है। अगर वही दूरी वह 12 कि.मी./घण्टे की चाल से जाए तो 5 मिनट लेट होता है। दूरी ज्ञात करो।

समय का अन्तर = 15 - 5 = 10

$$\text{दूरी} = \frac{10 \times 12^2}{12 - 10} \times \frac{10}{60} = 10 \text{ कि.मी.} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

- 8] एक आदमी कोई निश्चित दूरी स्कूटर से जाता है। अगर वह अपनी चाल 3 कि.मी./घण्टा बढ़ा दे तो 40 मिनट कम समय लेता है परन्तु अगर वह अपनी गति 2 कि.मी./घण्टा घटा दे तो 40 मिनट ज्यादा समय लगता है। दूरी ज्ञात करो।

$$\frac{S \times (S+3)}{3} \times \frac{40}{60} = \frac{S(S-2)}{2} \times \frac{40}{60} = \text{दूरी (D)}$$

$$2S+6 = 3S-6 \quad \therefore S = 12 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

$$\text{दूरी (D)} = \frac{12 \times 15}{3} \times \frac{40}{60} = 40 \text{ कि.मी.} \quad \underline{\text{Ans.}}$$



- 9] एक आदमी कोई निश्चित दूरी कार से चक्का जाता है। अगर वह अपनी गति 6 कि.मी./घण्टा बढ़ा दे तो उसे 4 घण्टे कम समय लगता है पर अगर वह अपनी गति 6 कि.मी./घण्टा घटा दे तो 6 घण्टे ज्यादा समय लगता है। दूरी ज्ञात करो।

$$\frac{S(S+6)}{6} \times 4^2 = \frac{S(S-6)}{6} \times 6 = \text{दूरी}$$

$$2S+12 = 3S-18$$

$$S = 30 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

$$\text{दूरी} = \frac{30 \times 36}{6} \times 4 = 720 \text{ कि.मी.} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

- 10] एक आदमी कोई निश्चित दूरी कार से जाता है। अगर वह अपनी गति 10 कि.मी./घण्टा बढ़ा दे तो 1 घण्टा कम लगता है। अगर वह 10 कि.मी./घण्टा और बढ़ा दे तो 45 मिनट और कम लेता है। दूरी बताओ।

$$\frac{S(S+10)}{10} \times 1 = \frac{S(S+20)}{20} \times \frac{75}{4}$$

$$8S+80 = 7S+140$$

$$S = 60 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

$$\text{दूरी} = \frac{60 \times 75}{10} \times 1 = 450 \text{ कि.मी.}$$

- 11] अगर एक आदमी अपनी गति 20 कि.मी./घण्टा बढ़ा दे तो 600 कि.मी. की एक यात्रा में 1 घण्टा कम लेता है। उसकी वास्तविक गति ज्ञात करो।

$$\frac{S(S+20)}{20} \times 1 = 600$$

$$S(S+20) = 12000$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$100 \quad 100$$

options से उठा लो

$$S = 100 \text{ km/घण्टा} \quad \underline{\text{Ans.}}$$