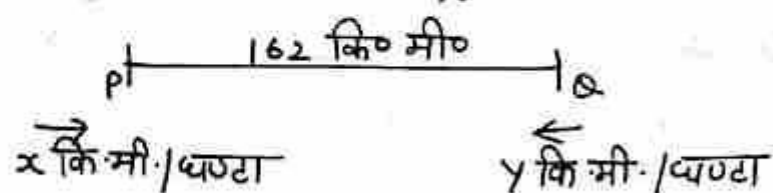


[40] दो जगह P और Q 162 कि०मी० दूर हैं। दोनों जगह से एक समय पर एक दूसरे की तरफ दो ट्रेनें चलना शुरू करती हैं और 6 घण्टे बाद मिलती हैं। एक ट्रेन की चाल दूसरी से 8 कि०मी०/घण्टे ज्यादा है। दोनों ट्रेनों की चाल ज्ञात करो।



$$x + y = \frac{162}{6} = 27 \quad (\text{सापेक्ष चाल})$$

$$\therefore \begin{aligned} x + y &= 27 \\ x - y &= 8 \end{aligned}$$

$$x = \frac{35}{2} \text{ कि०मी०/घण्टा}$$

$$y = \frac{19}{2} \text{ कि०मी०/घण्टा}$$



[41] A, B, C दिल्ली से गोवा के लिए क्रमशः 10 बजे, 11 बजे और 12 बजे चलते हैं और उनकी चाल क्रमशः 3 कि०मी०/घण्टा, 4 कि०मी०/घण्टा और 5 कि०मी०/घण्टा है। ~~मिलने~~ के बाद B, A को वापिस C के पास भेजता है। B और C के मिलने का समय ज्ञात करो।

10 बजे A → 3 कि०मी०/घण्टा

11 बजे B → 4 कि०मी०/घण्टा

12 बजे C → 5 कि०मी०/घण्टा

A की 1 घण्टे की दूरी = 3 कि०मी०

B की सापेक्ष चाल = 1 कि०मी०/घण्टा

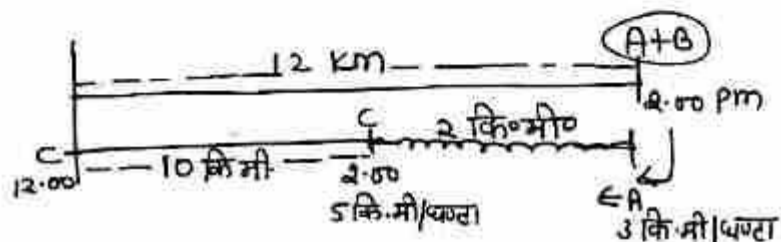
A और B के मिलने का समय =

$$\frac{3}{1} = 3 \text{ घण्टे बाद}$$

11 बजे + 3 घण्टे = 2 बजे

B द्वारा 3 घण्टे में चली गई

$$\text{दूरी} = 3 \times 4 = 12 \text{ कि०मी०}$$



A और C के मिलने का समय =

(2) → उनके बीच की दूरी

(5+3) → सापेक्ष चाल

$$= \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \times 60 = 15 \text{ मिनट}$$

2:15 बजे मिलेंगे

- [42] दिल्ली और जयपुर से दो ट्रेनें एक दूसरे की तरफ 80 कि.मी./घण्टा और 95 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से चलती हैं। जब वे मिलती हैं तो तेज चलने वाली ट्रेन ने दूसरी से 180 कि.मी. ज्यादा दूरी तय की थी। दिल्ली और जयपुर के बीच की दूरी ज्ञात करो।



माना वे x घण्टे बाद मिलेंगी

$$\text{पहली ट्रेन द्वारा } x \text{ घण्टे में तय दूरी} = 80x$$

$$\text{2nd ट्रेन द्वारा } x \text{ घण्टे में तय दूरी} = 95x$$

$$\text{दिल्ली और जयपुर के बीच दूरी} = 80x + 95x = 175x$$

$$\therefore 95x - 80x = 180$$

$$15x = 180$$

$$x = 12$$

\therefore वे 12 घण्टे बाद मिलेंगी

$$\text{दिल्ली और जयपुर की दूरी} = 175 \times 12 = 2100 \text{ Km}$$

[OR] मान लो वे 1 घण्टे बाद मिलती हैं।

$$\text{कुल दूरी} = 80 + 95 = 175 \text{ Km युनिट}$$

$$\therefore 95 - 80 = 15 \text{ युनिट} \text{ --- } 180$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ --- } \frac{180}{15} = 12$$

$$\therefore \text{ मिलने का समय} = 1 \times 12 = 12 \text{ घण्टे}$$

$$\text{दूरी} = 175 \times 12 = 2100 \text{ कि. मी.}$$



- [43] दो ट्रेनें एक दूसरे की तरफ एक समय पर 20 कि.मी./घण्टा और 25 कि.मी./घण्टे की चाल से चलना शुरू करती हैं। जब वे मिलती हैं तो तेज चलने वाली ट्रेन दूसरी से 80 कि.मी. ज्यादा चल चुकी होती दूरी ज्ञात करो।



माना 1 घण्टे बाद मिलती हैं।

$$\therefore \text{ दूरी} = 20 \times 1 + 25 \times 1 = 45 \text{ कि.मी.}$$

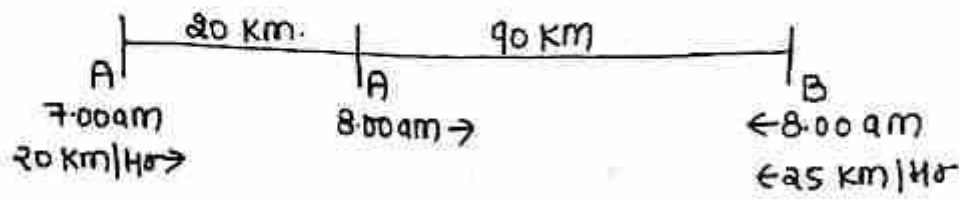
$$25 - 20 = 5 \text{ युनिट} \text{ --- } 80$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ --- } \frac{80}{5} = 16 \text{ Km.}$$

$$\therefore \text{ मिलने का समय} = 16 \times 1 = 16 \text{ घण्टे}$$

$$\text{कुल दूरी} = 16 \times 45 = 720 \text{ कि.मी.}$$

- [44] दो स्टेशन A और B ^[62] 110 कि॰मी॰ हैं। एक ट्रेन 20 कि॰मी॰/घण्टे की रफ्तार से A से B की तरफ सुबह 7:00 बजे रवाना होती है। दूसरी ट्रेन B से A की तरफ 25 कि॰मी॰/घण्टे की चाल से सुबह 8:00 बजे चलती है। मिलने का समय ज्ञात करो।



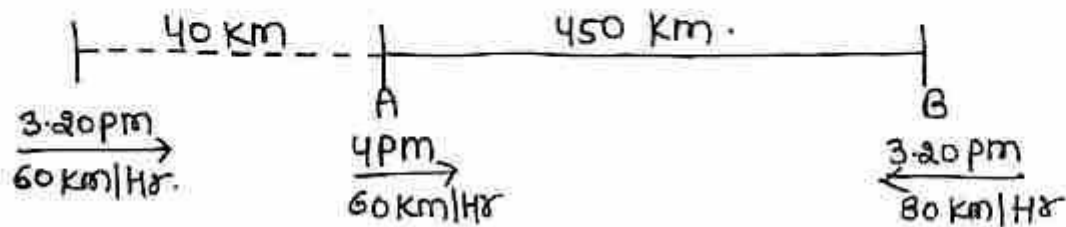
सापेक्ष चाल = $20 + 25 = 45$ कि॰मी॰/घण्टा

मिलने का समय = $\frac{90}{45} = 2$ घण्टे

So: $8:00 \text{ AM} + 2 \text{ घण्टे} = 10 \text{ बजे मिलेंगे}$ Ans.



- [45] A और B के बीच में 450 कि॰मी॰ की दूरी है। एक ट्रेन A से B 60 कि॰मी॰/घण्टे की चाल से 4 बजे रवाना होती है। दूसरी ट्रेन B से A 80 कि॰मी॰/घण्टे की चाल से 3:20 बजे चलती है। कितने समय पर दोनों ट्रेनें मिलेंगी।



$\frac{40}{60} \times 60 = 40 \text{ km.}$

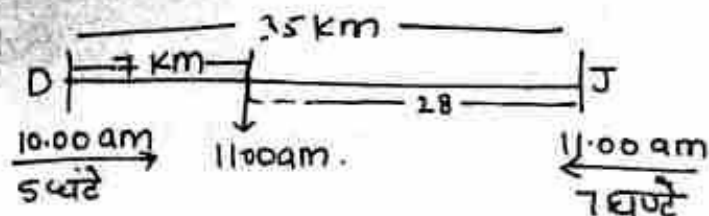
मानते हैं कि पहली ट्रेन 3:20 पर चली थी और उस दशा में कुल दूरी = $40 + 450 = 490 \text{ km.}$

सापेक्ष चाल = $60 + 80 = 140$

मिलने का समय = $\frac{490}{140} = 3.5$ घण्टे

$3:20 + 3.5 \text{ घण्टे} = 6:50 \text{ PM.}$ Ans.

- [46] एक ट्रेन जयपुर से सुबह 10 बजे चलती है और 3 बजे दिल्ली पहुंचती है। दूसरी ट्रेन दिल्ली से 11 बजे चलती है और 6 बजे जयपुर पहुंचती है। मिलने का समय ज्ञात करो।



By Pardeep Chhoker
7206446517

माना दूरी = 35 कि.मी.

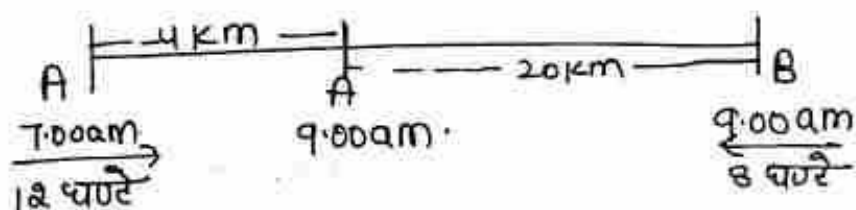
Speed (चाल) 1st ट्रेन = 7 कि.मी./घण्टा $(\because \frac{35}{5} = 7)$
 $\frac{35}{7} = 5$

Speed (चाल) 2nd ट्रेन = 5 कि.मी./घण्टा

मिलने का समय = $\frac{28}{12} = 2\frac{1}{3} = 2$ घण्टे 40 मिनट

11:00 am + 2.40 घण्टे = 1:40 pm Ans.

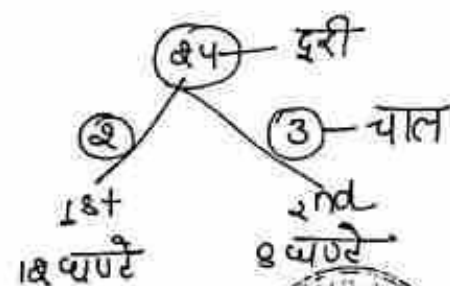
[47] एक ट्रेन स्टेशन A से सुबह 7 बजे चलती है और स्टेशन B शाम को 7 बजे पहुंचती है। दूसरी ट्रेन B से सुबह 9 बजे चलती है और शाम को 5 बजे A पर पहुंचती है। मिलने का समय ज्ञात करो।



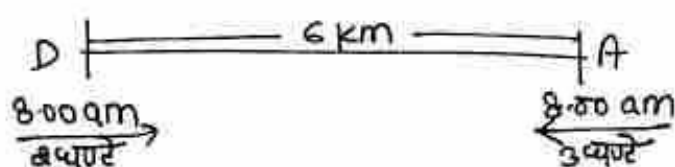
सापेक्ष चाल = $12 + 8 = 20$ कि.मी./घण्टा

मिलने का समय = $\frac{16}{20} = 0.8$ घण्टे

9:00 am + 0.8 घण्टे = 9:48 am Ans.

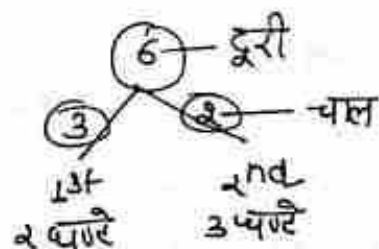


[48] एक ट्रेन दिल्ली से सुबह 8 बजे चलती है और आगरा 10 बजे पहुंचती है। दूसरी ट्रेन आगरा से सुबह 8 बजे चलती है और दिल्ली 11 बजे पहुंचती है। मिलने का समय ज्ञात करो।



मिलने का समय = $\frac{6}{6} = 1$ घण्टे

8:00 + 1 = 9:00 am Ans.



- [49] अपनी चाल के $\frac{6}{7}$ भाग से जाने से एक आदमी 18 मिनट लेट हो जाता है। इसी तय करने में लगने वाला वास्तविक समय ज्ञात करो।

चाल	समय
$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{6}$) 1 घुनित — 12 मिनट

वास्तविक समय = $6 \times 12 = 72$ मिनट Ans.

- [50] एक निश्चित दूरी तय करने में A और B की चाल का अनुपात 3:4 है। पहुंचने में A, B से 30 मिनट ज्यादा लेता है। इसी तय करने में A द्वारा लगा समय ज्ञात करो।

	चाल	समय
A	3	4
B	4	3

) 1 घुनित — 30 मिनट

A द्वारा लगा समय = $4 \times 30 = 120$ मिनट



- [51] एक आदमी अपनी वास्तविक चाल के $\frac{7}{11}$ भाग से किसी जगह 22 घण्टे में पहुंचता है। अगर वो अपनी वास्तविक चाल से जाता तो कितना समय बचा लेता।

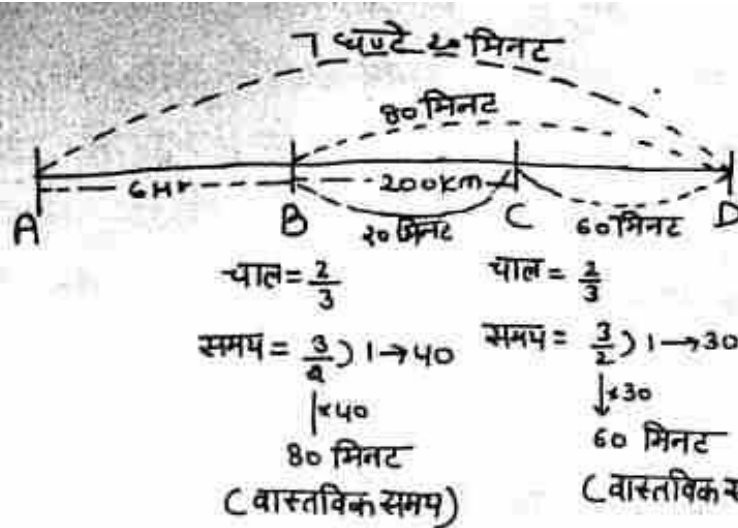
चाल	समय	
$\frac{7}{11}$	$\frac{11}{7}$	11 घुनित — 22 घण्टे
		1 घुनित — 2 घण्टे

वास्तविक
समय

वास्तविक समय = $7 \times 2 = 14$ घण्टे

समय बचाता $\rightarrow 22 - 14 = 8$ घण्टे Ans.

- [52] एक ट्रेन दिल्ली से सुबह 8 बजे चलती है। 6 घण्टे बाद ट्रेन में कुछ खराबी आ जाती है जिसकी वजह से ये अपनी $\frac{2}{3}$ चाल से आगे बढ़ती है और 40 मिनट लेट हो जाती है। अगर यह ट्रेन 800 km आगे खराब हुई होती तो यह बस 30 मिनट लेट होती। दिल्ली से अगारा के बीच की दूरी ज्ञात करो।



$$\text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\begin{array}{cc} \text{A} & \text{B} \\ \text{चाल} & 4 : 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \text{समय} & 3 : 4 \end{array}$$

अगर चाल $\frac{4}{3}$ होगी तो समय $\frac{3}{4}$ होगा।

B से D वास्तविक समय = 80 मिनट

\therefore A से D का वास्तविक समय = 7 घण्टे 20 मिनट

C से D वास्तविक समय = 60 मिनट

\therefore B से C का समय = $80 - 60 = 20$ मिनट

समय = 20 मिनट = $\frac{1}{3}$ घण्टे

दूरी = 200 km

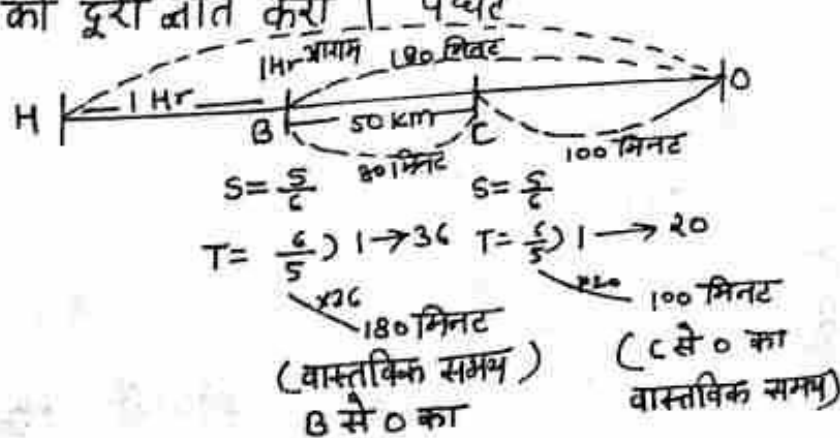
$$\text{गति} = \frac{200}{\frac{1}{3}} = 600 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

$$\text{A से D की दूरी} = 600 \times \frac{14}{3} \quad \left(7\frac{1}{3} = \frac{14}{3}\right)$$

$$= 4400 \text{ कि.मी.} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

CLASS-10

53 स्क आदमी घर से ऑफिस किसी निश्चित चाल से चलता है और 1 घण्टे बाद उसका स्क सीडेंट हो जाता है जिसके बाद वह 1 घण्टा आराम करता है और फिर चलना शुरू करता है (अपनी $\frac{5}{6}$ चाल से) और 1 घण्टा 36 मिनट लेट हो जाता है। अगर दुर्घटना 50 km और आगे हुई होती तो वह 1 घण्टा 20 मिनट लेट होता। घर से ऑफिस की दूरी बताओ। 4 घण्टे



चाल की वजह से 36 मिनट लेट हुआ है, 1 घण्टा तो आराम कर रहा था।

चाल समय
 $\frac{5}{6}$ $\frac{6}{5}$ | युनिट — 16
 $\times 16$
 80 मिनट
 (8 सेक का समय)

दूरी = 50 Km.

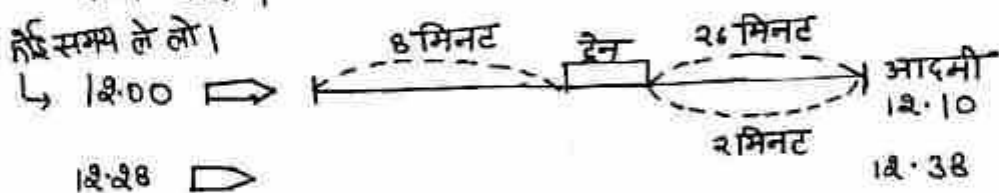
समय = $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ घण्टे

गति = $\frac{50 \times 3}{4} = \frac{75}{2}$ कि० मी०/घण्टा

घर से ऑफिस की दूरी = $\frac{75}{2} \times 4 = 150$ Km. Ans.

[54] एक ही जगह से दो गोलियाँ दागी गयीं, 28 मिनट के अन्तराल पर। उसी जगह की ओर आ रही ट्रेन में बैठे एक आदमी को दूसरी गोली की आवाज पहली से 26 मिनट बाद सुनाई देती है। अगर हवा (माध्यम) की गति 325 मी०/से० हो तो ट्रेन की चाल बता करो।

है समय ले लो।



समय गति
 ट्रेन 26:13 : $\times 25 \rightarrow 25$ मी०/से०

हवा 2 : 13 $\times 325 \rightarrow 325$

13 युनिट — 325

$\frac{325}{13} = 25$ मी०/से०.

\therefore ट्रेन की चाल = $1 \times 25 = 25$ मी०/से०.

OR

अन्तराल 28
 जो अन्तर
 आयेगा वो
 हवा का समय
 होगा
 जितनी देर बाद आदमी
 को सुनाई दी वो आदमी/
 ट्रेन का समय होगा.

समय चाल
 आदमी/ट्रेन 26:13 $\frac{1}{13}$
 हवा 2 : 1

$13 \rightarrow 325$
 $1 \rightarrow 25$

\therefore ट्रेन की चाल = 25 मी०/से०. Ans.



[55] एक जगह से 28 मिनट के अन्तराल पर दो गोलियाँ दागी गईं। 67

जगह से दूर जाती हुई ट्रेन में बैठे एक आदमी को दूसरी गोली की आवाज पहली वाली से 30 मिनट बाद सुनाई देती है। अगर ट्रेन की गति 20 कि० मी०/घण्टा हो तो हवा (माध्यम) की गति ज्ञात करो।

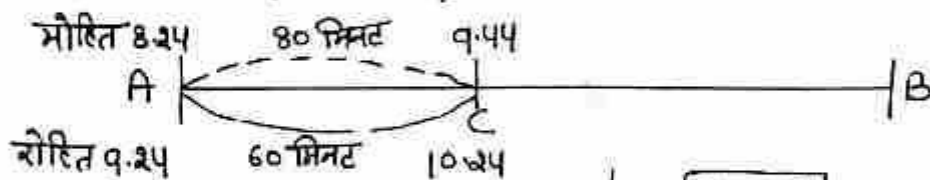
28 30]	2	समय	चाल	। युनिट—	20
			ट्रेन	30-15	1	15 युनिट— 20×15
			माध्यम	15	15	= 300

∴ माध्यम की गति = 300 कि० मी०/घं

[56] एक बस डिपो से हर 20 मिनट में बसें निकलती हैं परन्तु बस डिपो से दूर जा रहे एक आदमी को हर 24 मिनट में बस मिलती है। बसों की चाल ज्ञात करो अगर आदमी की चाल 30 कि० मी०/घण्टा हो।

20 24]	4	समय	चाल	। युनिट—	30
			आदमी	24-6	1	6 युनिट— 180
			बस	6	6	∴ बस की चाल = 180 Km/Hr

[57] दो जगह A और B के बीच की दूरी 300 कि० मी० है। मोहित A से सुबह 8:24 पर चलना शुरू करता है और। धुंटे बाद रोहित A से शुरू करता है और। धण्टा चलने के बाद वह शहर C पहुँच जाता है जहाँ से मोहित 40 मिनट पहले ही गुजर चुका है। शहर C, A और B के बीच पड़ता है। अगर वे शहर B एक ही समय पर पहुँचे तो उनकी चाल ज्ञात करो।



$$x = 25$$

	समय	चाल
मोहित	80-4	3x
रोहित	60-3	4x

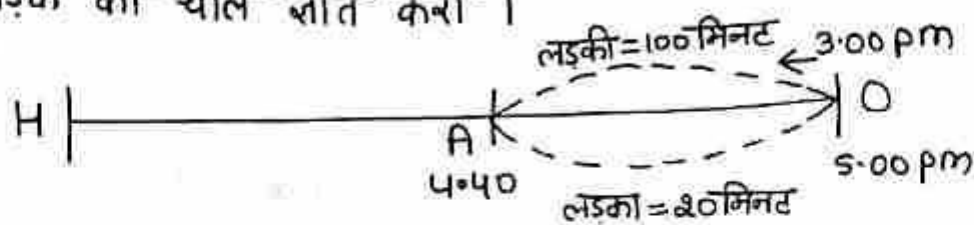
$$\frac{300}{3x} - \frac{300}{4x} = 1$$

$$\frac{25}{x} = 1$$

$$\text{मोहित (मोहित)} = 3 \times 25 = 75 \text{ कि० मी०/घंटा}$$

$$\text{रोहित} = 4 \times 25 = 100 \text{ कि० मी०/घंटा}$$

- 58 एक लड़का अपने घर से ~~40~~ निश्चित समय पर निश्चित चाल से 68 एक लड़की को ऑफिस से लेने जाता है। लड़की के ऑफिस छोड़ने का समय 5 बजे है। एक दिन लड़की ने 3 बजे ऑफिस छोड़ दिया और ~~30~~ 40 कि.मी./घण्टे की रफ्तार से घर की तरफ चल पड़ी और रास्ते में लड़के से मिलती है जो अपने निश्चित समय पर ही घर से चला था। वे घर 40 मिनट जल्दी पहुँच जाते हैं। लड़के की चाल ज्ञात करो।

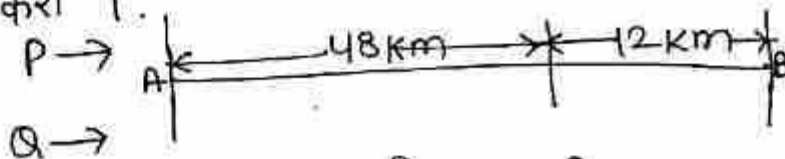


आज घर 40 मिनट जल्दी पहुँच गए क्योंकि आज लड़के को A से O और O से A आना-जाना नहीं पड़ा। आने-जाने में (20 + 20 = 40 मिनट बचे)

∴ रास्ते में वे दोनों 4-40 पर मिले

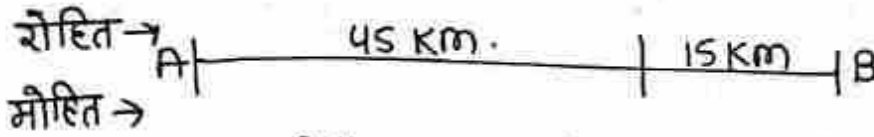
	समय	चाल	1 युनिट → 40
लड़की	100-5	1	5 युनिट — 40 × 5 = 200
लड़का	20-1	5	∴ लड़के की चाल = 200 कि.मी./घण्टा

- 59 दो जगह A और B 60 km की दूरी पर हैं। 2 आदमी P और Q A से एक साथ चलना शुरू करते हैं और पहली बार B से 12 कि.मी. की दूरी पर मिलते हैं और B पर पहुँचने के बाद वे तुरन्त A के लिए मुड़ जाते हैं। आरम्भ से चलने वाले आदमी की चाल 48 कि.मी./घण्टा है तो उनकी चालों का अन्तर ज्ञात करो।



	P	Q
दूरी	48	12
	2	3
चाल	48	32
	1 × 24	2 × 24

अन्तर =
48 - 32
= 16 कि.मी./घण्टा



	रोहित		मोहित
दूरी	45	:	75
	3		5
चाल	3	:	5

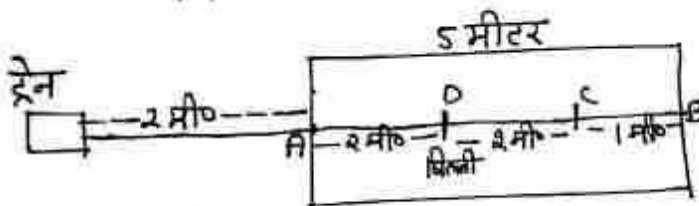


अगर दो चीजें समान समय पर चलना शुरू करें और समान समय के लिए चले तो उनकी दूरी और चाल का अनुपात समान होता है।

2 यूनिट — 60
1 यूनिट — 30

$$\text{मोहित} = 5 \times 30 = 150 \text{ कि०मी०/घण्टा}$$

- 61 एक ट्रेन एक सुखे AB की ओर जा रही है। सुखे के अन्दर AB के $\frac{3}{5}$ भाग दूरी पर एक बिल्ली बैठी है। जब ट्रेन की हॉर्न बजा तो बिल्ली भागी। अगर बिल्ली A की तरफ भागने की सोचती है तो ट्रेन बिल्ली को A बिन्दु पर पकड़ती है और अगर बिल्ली B की तरफ भागना शुरू करे तो ट्रेन बिल्ली को B बिन्दु पर पकड़ती है। ट्रेन और बिल्ली की गति का अनुपात ज्ञात करो।



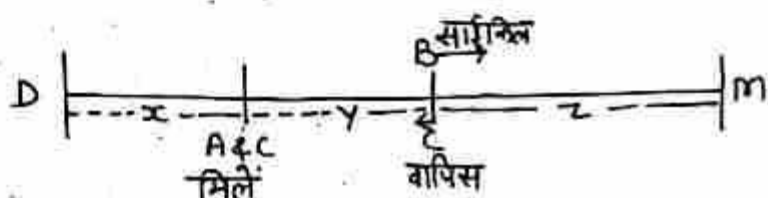
ट्रेन बिल्ली

दूरी 5 : 1

चाल 5 : 1

बिल्ली D बिन्दु पर है। ट्रेन और A के बीच की दूरी 2 मी० है। जब ट्रेन A बिन्दु पर पहुंचेगी तो बिल्ली D से C पर पहुंच जायेगी। अब जितने समय में ट्रेन A से B 5 मी० जाती है उतने समय में बिल्ली C से B जाती है (1 मी०)। समान समय पर और समान समय के लिए चले हैं तो दूरी और चाल का अनुपात समान होगा।

[62] A, B और C 1200 कि.मी. (फिल्ली से मुम्बई) की दूरी तय करते हैं। B+C कार से जाते हैं और A हांगे से जाता है। कुछ समय बाद C ने B को कार से नीचे उतार दिया। B ने साइकिल से चलना शुरू किया और C, A को लेने वापिस मुड़ गया और अन्ततः वे मुम्बई एक ही समय पर पहुंचे। अगर कार की गति 50 कि.मी./घण्टा और हांगे व साइकिल की 10 कि.मी./घण्टा है तो यात्रा में लगा कुल समय ज्ञात करो।



जितने समय में C $(x+y)$ दूरी तय करेगा उतने समय में A (x) दूरी तय करेगा। \therefore दोनों की दूरी और चाल का अनुपात समान होगा

$$\begin{array}{l} \text{C} \quad \frac{\text{दूरी}}{x+y} = \frac{\text{चाल}}{50} \\ \text{A} \quad \frac{x}{x} = \frac{10}{10} \end{array}$$

$$\boxed{\frac{x}{y} = \frac{1}{2}}$$

ऐसा ही वेस B और C का होगा

$$\begin{array}{l} \text{C} \quad \frac{\text{दूरी}}{2y+z} = \frac{\text{चाल}}{50} \\ \text{B} \quad \frac{z}{z} = \frac{10}{10} \end{array}$$

$$\boxed{\frac{z}{y} = \frac{1}{2}}$$



$$\therefore \quad \begin{array}{ccc} x & y & z \\ 1 & 2 & 1 \end{array}$$

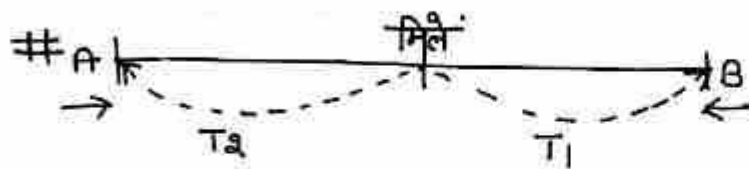
$$1+2+1 = 4 \text{ युनिट} \rightarrow 1200 \text{ कि.मी.} \\ 1 \text{ युनिट} \rightarrow 300 \text{ कि.मी.}$$

$$\text{कुल समय} = \frac{300}{10} + \frac{900}{50}$$

$$= 48 \text{ घण्टे} \quad \underline{\text{Ans}}$$

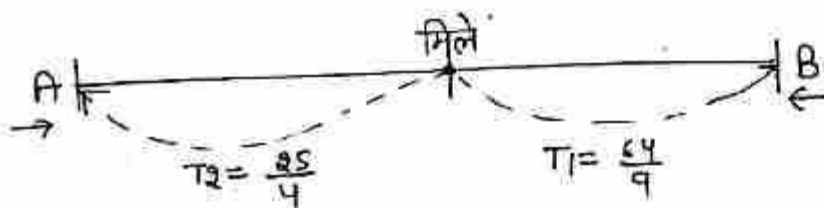
[63] 2 आदमी A और B एक ही समय पर क्रमशः एक दूसरे की तरफ फिल्ली और आगरा से चलते हैं। रास्ते में मिलने के बाद वे अपनी बची हुई यात्रा क्रमशः $7\frac{1}{4}$ घण्टे और $6\frac{1}{4}$ घण्टे में पूरी

करते हैं। धीमे चलने वाली की चाल ज्ञात करो अगर तेज चलने वाले की चाल धीमे चलने वाले से 40 कि.मी./घण्टा ज्यादा हो। 71



A और B एक दूसरे की तरफ चलना शुरू करते हैं। मिलने के बाद A अपनी बची हुई यात्रा T_1 समय में पूरी करता है और B अपनी बची हुई यात्रा T_2 समय में पूरी करता है। तो उनकी चालों का अनुपात होगा -

$$\frac{A}{B} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$



$$\frac{A}{B} = \sqrt{\frac{\frac{25}{4}}{\frac{64}{9}}} = \sqrt{\frac{25}{4} \times \frac{9}{64}} = \frac{15}{16}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{15}{16} \text{) 1 युनिट } \text{ --- } 40$$

$$\therefore A = 15 \times 40 = 600 \text{ कि.मी. / घण्टा}$$

$$B = 16 \times 40 = 640 \text{ कि.मी. / घण्टा}$$

[64] 600 कि.मी. की दूरी को दो भागों में तय करना है। पहले भाग में 120 कि.मी. ट्रेन से चलना है और बाकी कार से चलना है और यात्रा तय करने में कुल 8 घण्टे का समय लगता है। परन्तु यदि 200 कि.मी. ट्रेन से जाया जाय और बाकी कार से जाया जाय तो 20 मिनट ज्यादा लगते हैं। कार और ट्रेन की औसत चाल ज्ञात करो।

$$\frac{120}{T} + \frac{480}{C} = 8 \text{ --- (i)}$$

$$\frac{200}{T} + \frac{400}{C} = 8\frac{1}{3} \text{ --- (ii)}$$

(i) को 5 से तथा (ii) को 3 से गुणा कर दो :-

$$\frac{600}{T} + \frac{2400}{C} = 40$$

$$\frac{600}{T} + \frac{1200}{C} = 25$$

$$\frac{1200}{C} = 15$$

$$C = 80 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

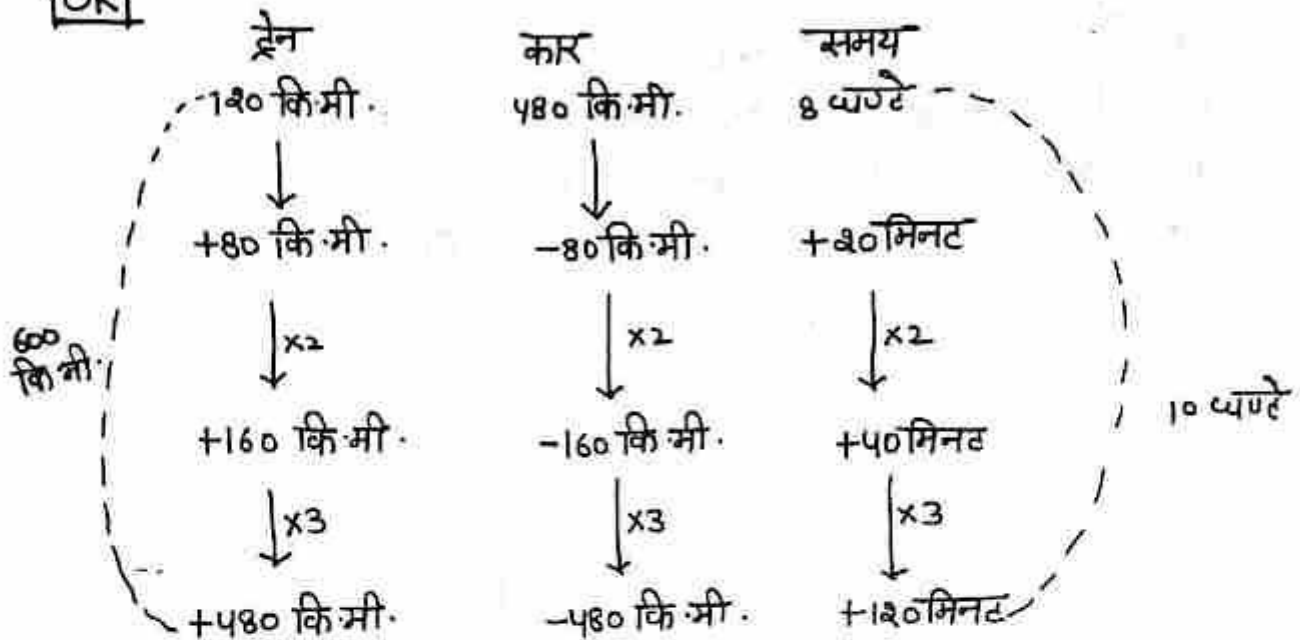
put in (i)

$$\frac{120}{T} + \frac{480}{80} = 8$$

$$\frac{120}{T} = 2$$

$$T = 60 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

OR



∴ अगर सारी यात्रा ट्रेन से करे तो 10 घण्टे लगते हैं

$$\text{ट्रेन की चाल} = \frac{600}{10} = 60 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

∴ ट्रेन कार 8 घण्टे

$$\frac{120}{60} \quad \frac{480}{6}$$

2 घण्टे $\Rightarrow 80 \text{ कि.मी./घण्टा}$



CLASS
II

By Pardeep Chhoker
7206446517

65] एक आदमी किसी जगह पैंदल जाने और दोड़ पर चलकर वापिस आने में 6.30 घण्टे लेता है। अगर वो दोनों तरफ दोड़ का प्रयोग करे तो 2 घण्टे 10 मिनट बचा सकता है। तो ज्ञात करो कि उसे दोनों तरफ पैंदल में कितना समय लगेगा।

$$W + R = 6.30$$

W = पैंदल
R = दोड़

$$\begin{array}{ccc} R + R & = & 4:20 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2:10 & & 2:10 \end{array}$$

$$\therefore W + R = 6:30$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 2:10 \end{array}$$

$$\therefore W = 6:30 - 2:10 = 4:20$$

$$\therefore W + W = 4:20 + 4:20$$

$$= 8:40 \text{ घंटे} \quad \underline{\text{Ans}}$$

[66] बिना रुकें एक आदमी किसी निश्चित दूरी को 42 कि.मी./घण्टा की औसत चाल से तय करता है। और रुक-रुककर उसी दूरी को 28 कि.मी./घण्टे की औसत चाल से तय करता है। ज्ञात करो कि वह प्रति घण्टा कितने मिनट रुकता है।

$$\frac{42-28}{42} \times 60$$

$$\frac{14}{42} \times 60 = 20$$

$$= 20 \text{ मिनट घण्टा}$$

$$\text{रुकने का समय} = \left(\frac{\text{तेज गति} - \text{धीमी गति}}{\text{तेज गति}} \times 60 \right) \text{ मिनट}$$

[67] बिना रुकें बस की औसत चाल 54 कि.मी./घण्टा है और रुकने का समय मिलाकर बस की औसत चाल 45 कि.मी./घण्टा हो जाती है। ज्ञात करो कि बस प्रति घण्टा कितने मिनट रुकती है।

$$\frac{54-45}{54} \times 60 \Rightarrow \frac{9}{54} \times 60 = 10 \text{ मिनट/घण्टा} \quad \underline{\text{Ans}}$$

[68] एक ट्रेन 36 कि.मी. की किसी दूरी को 12 कि.मी./घण्टे की चाल से तय करती है। अगर यह ट्रेन प्रति घण्टे 12 मिनट रुकती हो तो यह दूरी तय करने में कुल कितना समय लगेगा।

$$\frac{36}{12} = 3 \text{ घण्टे}$$

प्रत्येक घण्टे बाद 12 मिनट रुकती है

\therefore कुल 35 बार रुकेगी।

$$\therefore \frac{35 \times 12}{60} = 7 \text{ घण्टे रुकेगी}$$

$$\therefore \text{यात्रा में लगा कुल समय} = 3 + 7 = 10 \text{ घण्टे} \quad \underline{\text{Ans}}$$



[69] 100 कि.मी./घण्टे की रफ़्तार से जा रही एक मेल ट्रेन हर 35 कि.मी. के बाद 3 मिनट रुकती है और 50 कि.मी./घण्टे की चाल से जा रही एक लोकल ट्रेन हर 25 कि.मी. के बाद 1 मिनट रुकती है। अगर दोनों ट्रेन एक साथ चली हो तो जितने समय में मेल ट्रेन 600 कि.मी. चलती है उतने समय में लोकल ट्रेन कितने कि.मी. चलेगी।

$$\text{मेल ट्रेन} \rightarrow \frac{600}{100} = 6 \text{ घण्टे}$$

$$\text{रुकने का समय} = \frac{600}{75} = 8 \text{ बार} \quad (\text{8 वीं बार तो पहुंच जायगी})$$

$$8 \text{ बार} \times 3 \text{ मिनट} = 24 \text{ मिनट}$$

$$\text{मेल ट्रेन द्वारा लिया गया कुल समय} = 6 \text{ घण्टे} + 24 \text{ मिनट}$$

$$\text{लोकल ट्रेन} \rightarrow 50 \text{ कि.मी./घण्टा और हर घण्टे 2 मिनट रुकेगी}$$

$$6 \text{ घण्टे} + 6 \times 2 (12 \text{ मिनट})$$

$$\downarrow \times 50$$

$$300 \text{ कि.मी.} \rightarrow (6 \text{ घण्टे} + 12 \text{ मिनट में})$$

$$\text{बचा हुआ समय} = 9 \text{ मिनट}$$

$$\therefore 50 \times \frac{9}{60} = 7.5 \text{ कि.मी.}$$

$$\text{कुल दूरी} = 300 + 7.5 = 307.5 \text{ कि.मी.} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

[70] बिना किसी डिब्बे के एक भाप इंजन की चाल 24 कि.मी./घण्टा है। इंजन की गति में कमी डिब्बे की संख्याओं के वर्ग के समानुपाती है। अगर 4 डिब्बे जोड़ दिए जाएं तो चाल 20 कि.मी./घण्टा बन जाती है। बात करो कि यह इंजन ज्यादा से ज्यादा कितने डिब्बे ले जा सकता है। गति में कमी $\propto \sqrt{\text{डिब्बे (W)}}$

$$\therefore D = K\sqrt{W}$$

$$24 - 20 = K\sqrt{4}$$

$$4 = K \times 2$$

$$\boxed{K=2}$$

$$\therefore D = 2\sqrt{W}$$

ट्रेन की चाल zero करने के लिए 24 गति कम करेंगे।

$$24 - 24 = 2\sqrt{W}$$

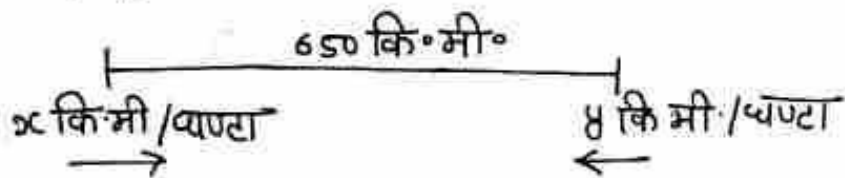
$$W = 144$$

144 डिब्बे लगाने पर ट्रेन की चाल zero हो जायगी।

\therefore इंजन ज्यादा से ज्यादा 143 डिब्बे ले जा सकता है।

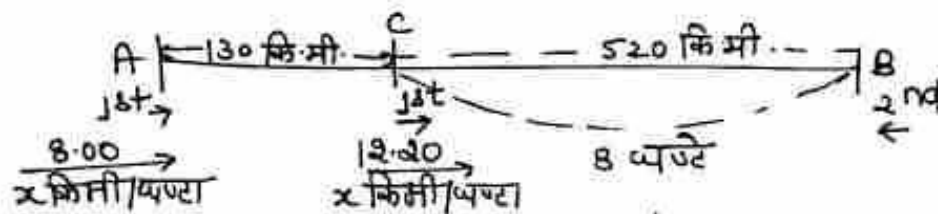
71] दो स्टेशन x और y के बीच की दूरी 650 कि.मी. है। अगर 75

ए ट्रेन दोनों स्टेशनों से एक दूसरे की तरफ एक ही समय पर चलना शुरू करे तो वे 10 घण्टे बाद मिलती हैं। लेकिन अगर एक ट्रेन दूसरी से 4 घण्टे 20 मिनट बाद चले तो वे 8 घण्टे बाद मिलती हैं। ट्रेनों की चाल ज्ञात करो।



मिलने का समय = 10 घण्टे

$$\therefore \text{सापेक्ष चाल } (x+y) = \frac{650}{10} = 65 \text{ कि.मी./घण्टा}$$



$$\text{दूरी BC} = 65 \times 8 = 520 \text{ कि.मी.}$$

\therefore 130 कि.मी. की दूरी 13 घंटे ट्रेन ने 4 घण्टे 20 मिनट में तय की

$$\therefore \text{13 घंटे ट्रेन की गति} = \frac{130}{13} \times 3 = 30 \text{ कि.मी./घण्टा} \quad 4 \frac{20}{60} \times 3 = \frac{13}{3}$$

$$\text{2nd ट्रेन की गति} = 65 - 30 = 35 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

72] एक आदमी 120 कि.मी. कार से जाता है, 460 कि.मी. ट्रेन से, और 60 कि.मी. घोड़े से जाता है। पूरी यात्रा में 13 घण्टे 30 मिनट का समय लगता है। अगर ट्रेन की गति घोड़े से तीन गुना और कार से 1.5 गुना हो तो ट्रेन की चाल ज्ञात करो।

ट्रेन (T) घोड़ा (H) कार (C)

3x : 1x : 2x

$$\therefore \frac{120}{3x} + \frac{60}{x} + \frac{460}{2x} = \frac{27}{2}$$

$$\frac{270}{x} = \frac{27}{2}$$

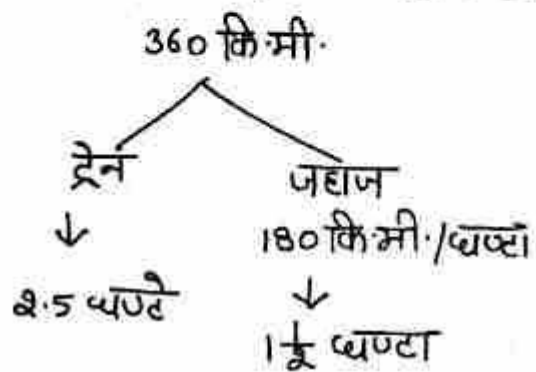
$$x = 20$$

$$\text{ट्रेन की चाल} = 3x =$$

$$= 60 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

Ans

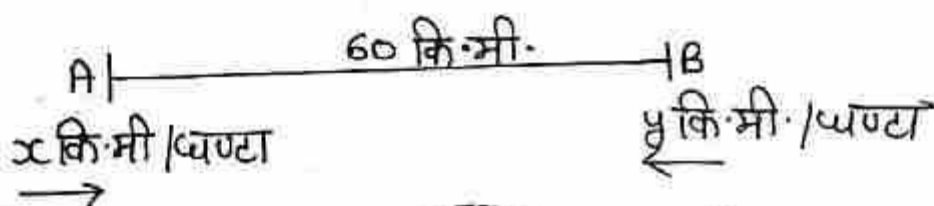
73 एक आदमी 360 कि.मी. का कुछ भाग जहाज से और कुछ भाग ट्रेन से 4 घण्टे में तय करता है। अगर वो सारी यात्रा जहाज से करता तो 2 घण्टे पहले पहुंच जाता और ट्रेन के समय का 1/5 समय बचा लेता। तो जहाज और ट्रेन से तय की गई दूरी ज्ञात करो।



जहाज से = $180 \times \frac{3}{2} = 270$ कि.मी.
 ट्रेन से = $360 - 270 = 90$ कि.मी.

ट्रेन + जहाज = 4 घण्टे
 जहाज = $4 - 2 = 2$ घण्टे
 जहाज की गति = $\frac{360}{2} = 180$ कि.मी./घण्टा
 ट्रेन का समय = T घण्टे
 $\therefore T \times \frac{4}{5} = 2$
 $T = 2.5$ घण्टे
 जहाज = $4 - 2.5 = 1.5$ घण्टे

74 दो स्थानों के बीच की दूरी 60 कि.मी. है। A और B एक ही समय एक दूसरे की तरफ चलना शुरू करते हैं और 6 घण्टे बाद मिलते हैं। अगर A अपनी 2/3 चाल से चले और B अपनी दुगुनी चाल से चले तो वे 5 घण्टे बाद मिलते हैं। A की चाल ज्ञात करो।



$x + y = 10$

$\left(\frac{2x}{3} + 2y\right) = 12$

\Rightarrow

$$\begin{array}{r}
 x + y = 10 \\
 x + 2y = 18 \\
 \hline
 -y = -8 \\
 y = 8
 \end{array}$$

$y = 4$ कि.मी./घण्टा

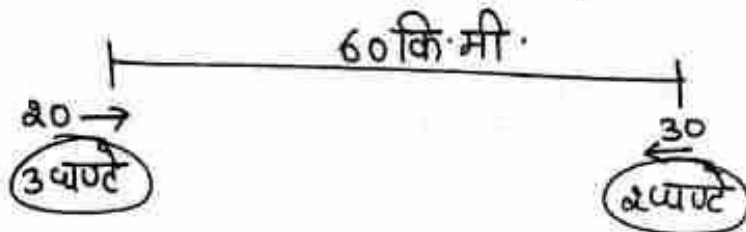
सापेक्ष चाल = $\frac{60}{6} = 10$

$x = 10 - 4 = 6$ कि.मी./घण्टा

Ans

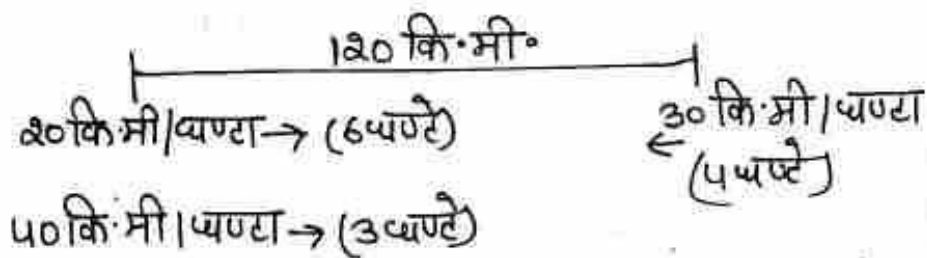
75 एक आदमी A से B 20 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से जाता है और B से A वापिस 30 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से आता है। पूरी यात्रा की औसत चाल ज्ञात करो।

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$



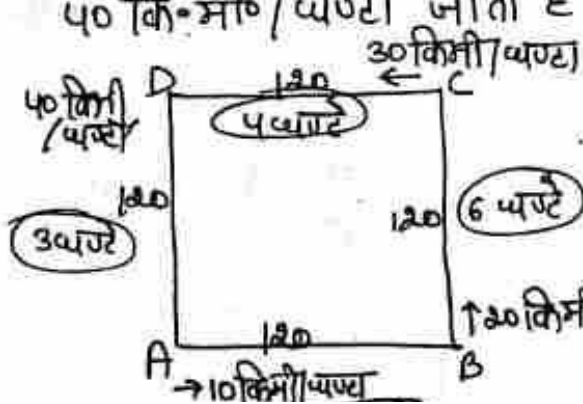
$$= \frac{120}{5} = 24 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

76 एक आदमी A से B 20 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से जाता है और B से A वापिस 30 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से आता है और दोबारा A से B 40 कि.मी. प्रति घण्टे की चाल से जाता है। पूरी यात्रा की औसत चाल ज्ञात करो।



$$\text{औसत चाल} = \frac{120+120+120}{6+4+3} = \frac{360}{13} \text{ कि.मी./घण्टा}$$

77 चार शहर A, B, C, D किसी वर्ग के कोनों पर स्थित हैं और वर्ग की भुजा 100 कि.मी. है। एक आदमी A से B 10 कि.मी./घण्टा, B से C 20 कि.मी./घण्टा, C से D 30 कि.मी./घण्टा और D से A 40 कि.मी./घण्टा जाता है। पूरी यात्रा की औसत चाल ज्ञात करो।



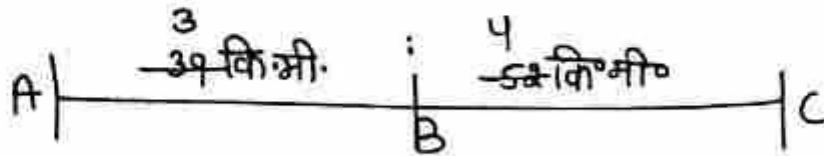
माना दूरी = 120 कि.मी.

(10, 20, 30, 40 का ल.स.व.)

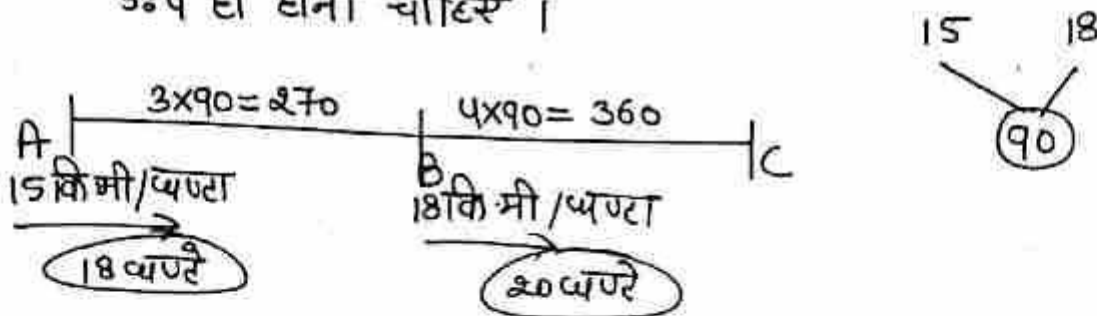
औसत चाल निकालते समय कोई भी दूरी ले सकते हैं बस उसका अनुपात नहीं बदलना चाहिए।

$$\text{औसत चाल} = \frac{120 \times 4}{25} = \frac{96}{5} \text{ कि॰मी॰ / घण्टा}$$

- [78] एक आदमी A से B 39 कि॰मी॰ + घण्टे की दूरी 15 कि॰मी॰/घण्टे की चाल से जाता है और B से C 52 कि॰मी॰ की दूरी 18 कि॰मी॰/घण्टे की चाल से जाता है। औसत चाल ज्ञात करो।

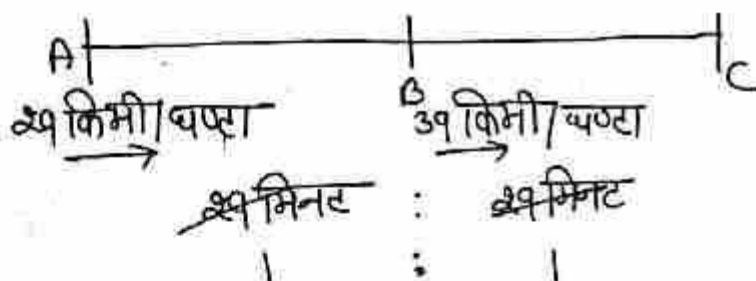


कौई भी दूरी ले लो बस उनका अनुपात 3:4 ही होना चाहिए।

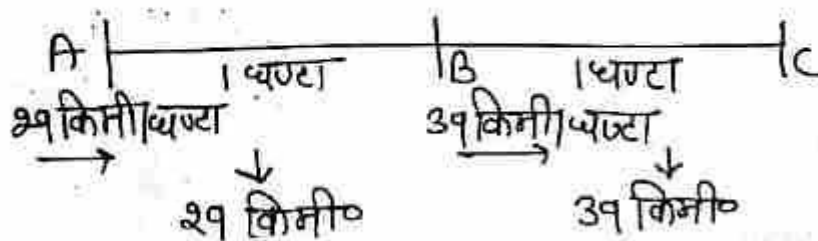


$$\text{औसत चाल} = \frac{270 + 360}{18 + 20} = \frac{630}{38} \text{ कि॰मी॰ / घण्टा}$$

- [79] एक आदमी A से B 29 कि॰मी॰/घण्टा की चाल से 29 मिनट में जाता है और B से C 39 कि॰मी॰/घण्टे की चाल से 29 मिनट में जाता है। औसत चाल ज्ञात करो।



कौई भी समय ले सकते हैं बस उनका अनुपात 1:1 होना चाहिए



$$\text{औसत चाल} = \frac{29 + 39}{1 + 1} = 34 \text{ कि॰मी॰ / घण्टा}$$

- [80] 1000 मीटर की एक दौड़ में A, B को 5 सें. की शुरुआत देता है। पर दोनों एक ही समय पर दौड़ खत्म करते हैं। A को दौड़ कम्पे में कितना समय लगा अगर B की चाल 5 मी/से

$$B = \frac{1000}{5} = 200 \text{ सेकण्ड}$$

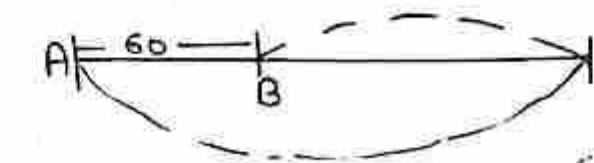
$$A = 200 - 5 = 195 \text{ सेकण्ड}$$

- [81] A, B से $\frac{5}{3}$ गुना तेज हैं। A ने B को एक दौड़ में 60 मीटर की शुरुआत दी। दौड़ की लम्बाई बताओ अगर दोनों एक ही समय पर दौड़ खत्म करते हो तो।

	A	B
चाल →	5x	3x
दूरी →	5x	3x

$$2x = 60$$

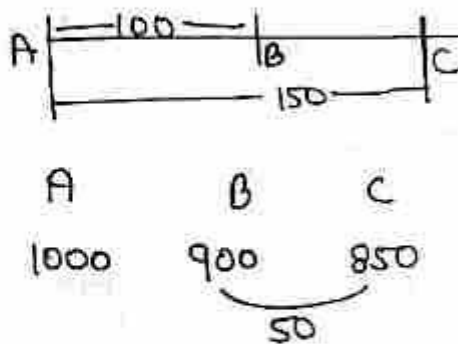
$$x = 30$$



$$\text{दौड़} = 5 \times 30 = 150 \text{ मी}$$



- [82] 1000 मी. की एक दौड़ में A ने B को 100 मी. की शुरुआत दी और C को 150 मी. की शुरुआत दी। 1000 मी. की दौड़ में B, C को कितनी शुरुआत दे सकता है।



अगर 900 मी. की रेस है तो शुरुआत = 50 मी.

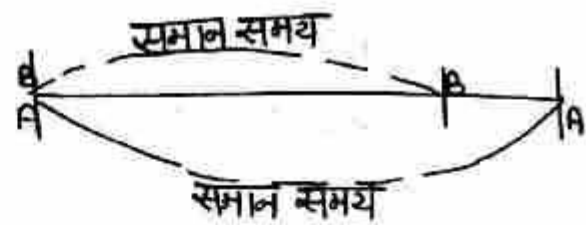
$$\parallel 1 \text{ मी} = \frac{50}{900}$$

$$\parallel 1000 \text{ मी} = \frac{50}{900} \times 1000$$

$$= 55 \frac{5}{9} \text{ मीटर}$$

- [83] A और B किसी दौड़ को क्रमशः 3 मिनट 10 सें. और 3 मि. 20 सें. में खत्म करते हैं तो उस दौड़ में A ने B को कितनी मीटर से हराया ?

A	B
समय: 19०	20०
चाल: 20	19
दूरी: 20	19
$\times 50$	$\downarrow \times 50$
1000 मी०	950 मी०
50 मीटर <u>Ans.</u>	

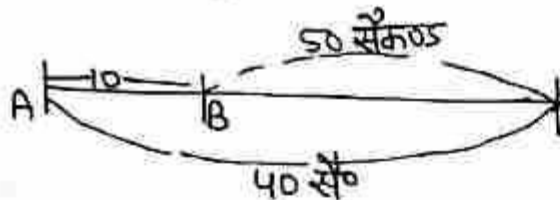


अगर स्क ही समय पर चले हैं और समान समय के लिए चले हैं तो चाल के अनुपात में दूरी तय करेंगे।

[84] 100 मी० की एक दौड़ में A की चाल 9 कि० मी०/घण्टा है। वह B को 10 मी० की शुरुआत देता है और फिर भी उसे 10 सें० से हरा देता है। B की चाल ज्ञात करो।

$$9 \times \frac{5}{18} = \frac{5}{2} \text{ मी०/सें०}$$

$$A = \frac{100 \times 2}{5} = 40 \text{ सेंकण्ड}$$



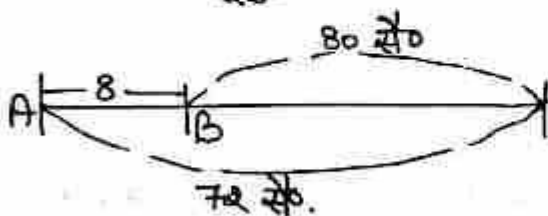
B ने 90 मी० की दूरी 50 सेंकण्ड में तय की

$$\therefore B \text{ की चाल} = \frac{90}{50} = \frac{9}{5} \text{ मीटर/सेंकण्ड} \text{ Ans.}$$

[85] 100 मी० की रैस में A की चाल 5 कि० मी०/घण्टा है। वह B को 8 मी० की शुरुआत देकर भी उसे 8 सें० से हरा देता है। B की चाल ज्ञात करो।

$$A = 5 \times \frac{5}{18} = \frac{25}{18} \text{ मी०/सें०}$$

$$A = \frac{100 \times 18}{25} = 72 \text{ सें०}$$



B ने 92 मी० की दूरी 80 सें० में तय की

$$B \text{ की चाल} = \frac{92}{80} = \frac{23}{20}$$

$$= \frac{23}{20} \text{ मी०/सें०} \text{ Ans.}$$



→ नाव (B)

→ नाव (B)

~~~~~> पानी (W)

पानी ~~~~~

$$\text{सापेक्ष चाल} = (B+W)$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = (B-W)$$

$$\text{धारा के साथ} = (B+W)$$

$$\text{धारा के विरुद्ध} = (B-W)$$



- [1] एक नाव धारा के साथ 21 कि.मी./घण्टा और धारा के विरुद्ध 9 कि.मी./घण्टे की चाल से चलती है। पानी की चाल ज्ञात करो।

$$B + \cancel{W} = 21$$

$$B - \cancel{W} = 9$$

$$2B = 30$$

$$B = 15 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

$$\text{पानी} = 21 - 15 = 6 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

- [2] एक तैराक धारा के साथ 14 कि.मी./घण्टे की चाल से और धारा के विरुद्ध 6 कि.मी./घण्टे की चाल से तैरता है। स्थिर जल में तैराक की चाल ज्ञात करो।

$$S + \cancel{W} = 14$$

$$S - \cancel{W} = 6$$

$$S = 10 \text{ कि.मी./घण्टा} \quad \underline{\text{Ans}}$$

- [3] धारा के साथ एक नाविक की चाल 15 कि.मी./घण्टा है जबकि धारा की चाल 1.5 कि.मी./घण्टा है। धारा के विरुद्ध नाविक की चाल ज्ञात करो

$$B + W = 15$$

$$\downarrow$$

$$B = 13.5 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

$$\text{धारा के विरुद्ध} = B - W$$

$$= 13.5 - 1.5 = 12 \text{ कि.मी./घ.}$$

Ans

- ④ एक तैराक धारा के साथ 36 किमी की दूरी 6 घण्टे में तय करता है और 40 किमी की दूरी धारा के विरुद्ध 8 घण्टे में जाता है। तैराक की चाल स्थिर जल में ज्ञात करो।

$$B + W = \frac{36}{6} = 6$$

$$B - W = \frac{40}{8} = 5$$

$$B = 5.5 \text{ किमी./घण्टा} \quad \underline{\text{Ans:}}$$

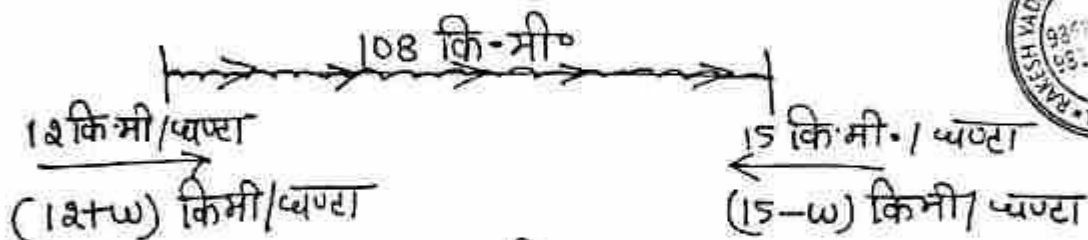
- ⑤ एक तैराक धारा के साथ 21 किमी की दूरी 3 घण्टे में और धारा के विरुद्ध 15 किमी. समान समय में जाता है। पानी की गति ज्ञात करो।

$$B + W = \frac{21}{3} = 7$$

$$B - W = \frac{15}{3} = 5$$

$$W = 1 \text{ किमी./घण्टा} \quad \underline{\text{Ans:}}$$

- ⑥ दो स्थान 108 कि.मी. दूर हैं। दोनों जगह से 2 नाव एक ही समय पर एक दूसरे की तरफ चलना शुरू करती हैं। अगर एक नाव धारा के साथ और दूसरी नाव धारा के विरुद्ध जा रही हो तो वे कितने समय बाद मिलेंगी अगर उनकी चाल 12 किमी./घण्टा और 15 किमी./घण्टा हो।



$$\text{मिलने का समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = 12 + W + 15 - W = 27$$

$$\text{मिलने का समय} = \frac{108}{27} = 4 \text{ घण्टे बाद} \quad \underline{\text{Ans}}$$



[7] एक नाव धारा के विरुद्ध जाने में, धारा के साथ जाने से दुगुना समय लेती है। अगर पानी की चाल 3 कि.मी./घण्टा हो तो नाव की चाल ज्ञात करो।

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

$$\frac{D}{B+3} \times 2 = \frac{D}{B-3}$$

$$2B-6 = B+3$$

$$B = 9 \text{ कि० मी०/घण्टा}$$

[8] एक आदमी स्थिर जल में 9 कि.मी./घण्टे की चाल से नाव चलाता है। उसे धारा के विरुद्ध जाने में, धारा के साथ जाने से 3 गुना समय लगता है। पानी की चाल ज्ञात करो।

$$\frac{D}{\left(\frac{9}{3}+W\right)} \times 3 = \frac{D}{\left(\frac{9}{3}-W\right)}$$

$$W = \frac{14}{3} \text{ कि० मी०/घण्टा}$$



[OR] धारा के साथ = 1 घण्टा

धारा के विरुद्ध = 3 घण्टे

$$\therefore \left(\frac{9}{3}+W\right) \times 1 = \left(\frac{9}{3}-W\right) \times 3$$

दूरी = चाल  $\times$  समय

$$W = \frac{14}{3} \text{ कि० मी०/घण्टा}$$

[9] एक नाविक धारा के साथ कोई दूरी 2 घण्टे में और धारा के विरुद्ध 3 घण्टे में तय करता है। अगर पानी की चाल 4 कि.मी./घण्टा हो तो स्थिर जल में नाव की चाल ज्ञात करो।

धारा के साथ समय = 2 घण्टे

धारा के साथ चाल =  $B+4$

धारा के विरुद्ध समय = 3 घण्टे

धारा के विरुद्ध चाल =  $B-4$

$$(B+4) \times 2 = (B-4) \times 3$$

$$2B+8 = 3B-12$$

$$B = 20 \text{ कि० मी०/घण्टा} \quad \underline{\text{Ans}}$$

10] एक आदमी 6 कि.मी. धारा के साथ आने व जाने में 2 घण्टे लेता है। अगर पानी की चाल 4 कि.मी./घण्टा है तो नाव की चाल ज्ञात करो।

A) 6.5 कि.मी./घण्टा

B) 7.5 कि.मी./घण्टा

✓ C) 8 कि.मी./घण्टा

D) 8.5 कि.मी./घण्टा

$$\frac{6}{B+4} + \frac{6}{B-4} = 2$$

Solve करो या options से उठाओ।

option C satisfies.

∴ B = 8 कि.मी./घण्टा.



11] एक नाव धारा के विरुद्ध P से Q और धारा के साथ Q से P आने-जाने में 3 घण्टे का समय लेती है। Q से P के बीच की दूरी 4 कि.मी. है। पानी की गति 1 कि.मी./घण्टा है। स्थिर जल में नाव की चाल ज्ञात करो।

$$\frac{4}{B+1} + \frac{4}{B-1} = 3$$

option D

B = 3 कि.मी./घण्टा

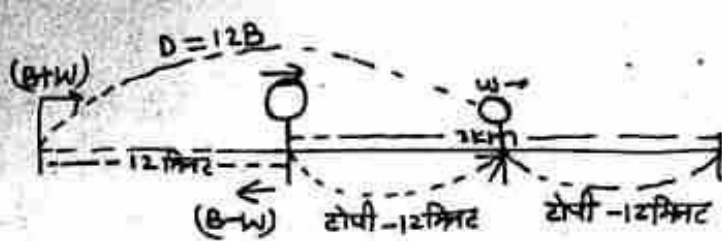
A) 4.5 कि.मी./घण्टा

B) 5.2 कि.मी./घण्टा

C) 8.5 कि.मी./घण्टा

D) 3 कि.मी./घण्टा

12] प्रियंका अपनी नाव में जा रही थी। अचानक उसकी टोपी उड़ गई और पीछे की तरफ धारा के साथ बहने लगी। नाव धारा के विरुद्ध 15 मिनट और चलती रही जब प्रियंका को यह बात हुआ कि उसकी टोपी उड़ गई है। उसने नाव को धुमाया और उसने जहाँ से चलना शुरू किया था वहाँ पर टोपी को पकड़ा। अगर उसकी टोपी शुरुआत बिन्दु से 3 कि.मी. दूरी पर उड़ी थी तो पानी की चाल ज्ञात करो ?



$$\text{नाव और टोपी की सापेक्ष चाल} = B - W + W = B$$

$$\text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय} = B \times 12 = 12B$$

$$\text{एक ही दिशा में सापेक्ष चाल} = B + W - W = B$$

$$\text{पकड़ने का समय} = \frac{12B}{B} = 12 \text{ मिनट}$$

$$\text{वापस जाने में टोपी द्वारा लिया गया कुल समय} = 12 + 12 = 24 \text{ मिनट}$$

$$\text{दूरी} = 3 \text{ कि.मी.}$$

$$\text{चाल} = \frac{3}{2.5} = 1.2 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

\* नाव की चाल  
नहीं निकाल  
सकते।

**OR** दूरी = 3 कि.मी.

$$\text{समय} = \text{दुम्बना कर दो} = 2 \times 12 = 24 \text{ मिनट} = \frac{2}{5} \text{ घण्टे}$$

$$\text{चाल} = \frac{3}{2.5} = 1.2 \text{ कि.मी./घण्टा}$$

[13] एक नाविक 39 कि.मी. धारा के विरुद्ध और 39 कि.मी. धारा के साथ जाने में 8 घण्टे लेता है। जबकि 52 कि.मी. धारा के साथ और 30 कि.मी. धारा के विरुद्ध जाने में 10 घण्टे लगाता है नाव की गति ज्ञात करो।

$$\frac{39}{B+W} + \frac{52}{B-W} = 8 \quad \text{--- (i)}$$

$$\frac{52}{B+W} + \frac{30}{B-W} = 10 \quad \text{--- (ii)}$$

$$(i) \times 6 \text{ व } (ii) \times 5$$

$$\frac{234}{B+W} + \frac{150}{B-W} = 48$$

$$\frac{260}{B+W} + \frac{150}{B-W} = 50$$

$$\frac{26}{B+W} = 2$$

$$B+W=13$$

(B+W) का मान (i) में रखो.

$$3 + \frac{52}{B-W} = 8$$

$$B-W=5$$

$$B+W=13$$

$$B-W=5$$

$$2B=18$$

$$B=9 \text{ कि.मी./घण्टा} \quad \text{Ans.}$$

14] एक नाविक 24 कि.मी. <sup>186</sup> धारा के साथ और 36 कि.मी. धारा के विरुद्ध 9 घण्टे में जाता है। जबकि 36 कि.मी. धारा के साथ व 24 कि.मी. धारा के विरुद्ध 8 घण्टे में जाता है। नाव की चाल ज्ञात करो।

$$\frac{24}{B+W} + \frac{36}{B-W} = 9 \text{---(i)}$$

$$\frac{36}{B+W} + \frac{24}{B-W} = \frac{17}{2} \text{---(ii)}$$

(i) × 3 व (ii) × 2

$$\frac{72}{B+W} + \frac{108}{B-W} = 27$$

$$\frac{72}{B+W} + \frac{48}{B-W} = 17$$

$$\frac{66}{B-W} = 10$$

$$\boxed{B-W=6}$$

(B-W) का मान (i) में रखो

$$\frac{24}{B+W} + 6 = 9$$

$$\boxed{B+W=8}$$

$$B+W=8$$

$$B-W=6$$

$$2B=14$$

$$B=7 \text{ कि.मी./घण्टा} \quad \underline{\text{Ans}}$$



15] एक स्मृती जहाज किनारे से 77 कि.मी. दूर है। उसमें एक छेद हो जाता है जिसमें से प्रत्येक 5 मिनट 2 टन पानी निकलता है। एक निकासी नल भी है जो प्रति घण्टे 12 टन पानी बाहर फेंकता है। ज्ञात करो कि इसे किस चाल से चलना चाहिए कि जब यह डूबने वाली हो तो इसे 6 कि.मी./घण्टे की रफ्तार से आने वाला बचाव जहाज आकर बचा ले और डूबाने के लिए 69 टन पानी पर्याप्त है।

$$\frac{11}{2} \text{ मिनट} \rightarrow \frac{9}{2} \text{ टन}$$

$$1 \text{ मिनट} \rightarrow \frac{9}{22} \text{ टन}$$

$$60 \text{ मिनट} \rightarrow \frac{9}{22} \times 60 = \frac{270}{11} \text{ टन/घण्टा}$$

$$\therefore \frac{270}{11} - 12 = \frac{138}{11} \text{ टन/घण्टा}$$

पानी जहाज में भर रहा है

$$\text{Now } \frac{69}{138/11} = \frac{11}{2} \text{ घण्टे में जहाज डूब जायेगा}$$

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{77 \text{ कि.मी.}} \\ \xrightarrow{6 \text{ कि.मी./घण्टा}} \quad \xleftarrow{x \text{ कि.मी./घण्टा}} \end{array}$$

$$(6+x) \times \frac{11}{2} = 77$$

$$6+x=14$$

$$x=8 \text{ कि.मी./घण्टा} \quad \underline{\text{Ans}}$$

|                                  |                                   |                                  |                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| $\frac{1}{2} = 50\%$             | $\frac{1}{12} = 8\frac{1}{3}\%$   | $\frac{1}{4} = 25\%$             | $\frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}\%$  |
| $\frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}\%$  | $\frac{1}{13} = 7\frac{6}{13}\%$  | $\frac{1}{5} = 20\%$             | $\frac{1}{4} = 25\%$             |
| $\frac{1}{4} = 25\%$             | $\frac{1}{14} = 7\frac{1}{7}\%$   | $\frac{1}{6} = 16\frac{2}{3}\%$  | $\frac{1}{5} = 20\%$             |
| $\frac{1}{5} = 20\%$             | $\frac{1}{15} = 6\frac{2}{3}\%$   | $\frac{1}{7} = 14\frac{2}{7}\%$  | $\frac{1}{6} = 16\frac{2}{3}\%$  |
| $\frac{1}{6} = 16\frac{2}{3}\%$  | $\frac{1}{16} = 6\frac{1}{4}\%$   | $\frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}\%$  | $\frac{1}{7} = 14\frac{2}{7}\%$  |
| $\frac{1}{7} = 14\frac{2}{7}\%$  | $\frac{1}{17} = 5\frac{15}{17}\%$ | $\frac{1}{9} = 11\frac{1}{9}\%$  | $\frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}\%$  |
| $\frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}\%$  | $\frac{1}{18} = 5\frac{5}{9}\%$   | $\frac{1}{10} = 10\%$            | $\frac{1}{9} = 11\frac{1}{9}\%$  |
| $\frac{1}{9} = 11\frac{1}{9}\%$  | $\frac{1}{19} = 5\frac{5}{19}\%$  | $\frac{1}{11} = 9\frac{1}{11}\%$ | $\frac{1}{10} = 10\%$            |
| $\frac{1}{10} = 10\%$            | $\frac{1}{20} = 5\%$              |                                  | $\frac{1}{11} = 9\frac{1}{11}\%$ |
| $\frac{1}{11} = 9\frac{1}{11}\%$ |                                   |                                  |                                  |

$$\textcircled{\#} \frac{1}{12} = 8\frac{1}{3}\% \\ \frac{5}{12} = 8\frac{1}{3} \times 5 \\ = 40\frac{5}{3} \\ = 41\frac{2}{3}\%$$

$$\textcircled{\#} \frac{1}{6} = 16\frac{2}{3}\% \\ \frac{5}{6} = 16\frac{2}{3} \times 5 \\ = 80\frac{10}{3} \\ = 83\frac{1}{3}\%$$

$$\textcircled{\#} \frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}\% \\ \frac{5}{8} = 12\frac{1}{2} \times 5 \\ = 60\frac{5}{2} \\ = 62\frac{1}{2}\%$$

$$\textcircled{\#} \frac{11}{7} = 1 + \frac{4}{7} = 157\frac{1}{7}\% \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 100\% \quad 57\frac{1}{7}\%$$

$$\textcircled{\#} \frac{31}{6} = 5 + \frac{1}{6} = 516\frac{2}{3}\% \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 500\% \quad 16\frac{2}{3}\%$$

$$\textcircled{\#} \frac{37}{8} = 4 + \frac{5}{8} = 462\frac{1}{2}\% \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 400\% \quad 62\frac{1}{2}\%$$

By Pankaj Chhoker  
7208161550





⊕ बड़ी गिन के लिए दूसरा तरीका :

$$\textcircled{*} \frac{23}{12} \Rightarrow \frac{24-1}{12} \Rightarrow 2 - \frac{1}{12} \Rightarrow 191\frac{2}{3}\%$$

$\downarrow$                        $\downarrow$   
 200%              8 $\frac{1}{3}\%$

$$\textcircled{*} \frac{21}{11} \Rightarrow \frac{22-1}{11} \Rightarrow 2 - \frac{1}{11} \Rightarrow 190\frac{10}{11}\%$$

$\downarrow$                        $\downarrow$   
 200%              9 $\frac{1}{11}\%$

$$\textcircled{*} \frac{44}{15} \Rightarrow \frac{45-1}{15} \Rightarrow 3 - \frac{1}{15} \Rightarrow 293\frac{1}{3}\%$$

$\downarrow$                        $\downarrow$   
 300%              6 $\frac{2}{3}\%$

$$\textcircled{\#} 566\frac{2}{3}\% \Rightarrow 500\% + 66\frac{2}{3}\% \Rightarrow 5 + \frac{2}{3} \Rightarrow 5\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{17}{3}$$

$$\textcircled{\#} 25\% = \frac{1}{4} \begin{array}{l} \rightarrow \text{प्रतिशत रिजल्ट} \\ \rightarrow \text{वास्तविक संख्या} \end{array}$$

$$4 \times 25\% = 1$$



1] अगर किसी संख्या का  $16\frac{2}{3}\%$  इसी में जोड़ दिया जाए तो 4956 बनता है। वास्तविक संख्या ज्ञात करो।

$$16\frac{2}{3}\% = \frac{+1}{6} \Rightarrow 6+1=7 \rightarrow 4956$$

$1 \rightarrow 708$

वास्तविक संख्या =  $6 \times 708 = 4248$  Ans

3] अगर किसी संख्या का  $11\frac{1}{9}\%$  इसी में जोड़ दिया जाए तो 900 बनता है। वास्तविक संख्या ज्ञात करो।

$$11\frac{1}{9}\% = \frac{+1}{9} \Rightarrow 9+1=10 \rightarrow 900$$

$1 \rightarrow 90$

वास्तविक संख्या =  $9 \times 90 = 810$  Ans

2] अगर किसी संख्या का  $6\frac{2}{3}\%$  इसी से घटा दिया जाए तो 5670 बन जाता है। वास्तविक संख्या ज्ञात करो।

$$6\frac{2}{3}\% = \frac{-1}{5} \Rightarrow 5-1=4 \rightarrow 5670$$

$1 \rightarrow 405$

वास्तविक संख्या =  $15 \times 405 = 6075$

4] अगर किसी संख्या में 64 जोड़ दिया जाए तो संख्या का  $157\frac{1}{4}\%$  बन जाता है। संख्या ज्ञात करो।

$$157\frac{1}{4}\% = \frac{11}{4} \Rightarrow 11+4=15 \rightarrow 64$$

$1 \rightarrow 16$

वास्तविक संख्या =  $7 \times 16$

= 112 Ans

5] अगर किसी संख्या में 930 जोड़ दिया जाए तो संख्या व. 444  $\frac{4}{9}\%$  बन जाता है। वास्तविक संख्या ज्ञात करो।

$$444 \frac{4}{9}\% = \frac{40}{9} \rightarrow +31 \rightarrow 930$$

$$\begin{array}{r} \times 30 \\ \hline 1 \rightarrow 30 \end{array}$$

270 Ans.

6] अगर किसी संख्या में 16 जोड़ दे तो रिजल्ट संख्या का 116  $\frac{2}{3}\%$  बन जाता है। संख्या ज्ञात करो।

$$116 \frac{2}{3}\% = \frac{7}{6} \rightarrow +1 \rightarrow 16$$

$$\begin{array}{r} \times 16 \\ \hline 96 \end{array}$$

Ans.

7] अगर किसी संख्या में 21 जोड़ दे तो रिजल्ट संख्या का 137  $\frac{1}{2}\%$  बन जाता है। संख्या ज्ञात करो।

$$137 \frac{1}{2}\% = \frac{21}{8} \rightarrow +3 \rightarrow 21$$

$$\begin{array}{r} \times 7 \\ \hline 56 \end{array}$$

Ans.

8] अगर किसी आयत की लम्बाई 37  $\frac{1}{2}\%$  बढ़ा दे और चौड़ाई 20% घटा दे तो क्षेत्रफल पर क्या फर्क पड़ेगा।

$$\text{ल०} \times \text{चौ०} = \text{क्षे०} \quad \text{अब} = \frac{13}{8}$$

$$\begin{array}{r} \text{वास्तविक } 8 \quad 5 = 40 \\ \downarrow +3 \quad \downarrow -1 \\ \text{या } 11 \quad 4 = 44 \end{array} \quad \begin{array}{l} 20\% = \frac{1}{5} \\ +4 \end{array}$$

$$\text{क्षे०} = \frac{44}{11} \times 100$$

$$= 10\% \text{ बढ़ेगा } \underline{\text{Ans}}$$

9] चीनी की कीमत में वृद्धि 20% होने की वजह से किसी परिवार की खपत 20% घट जाती है। खर्चे में कितने % बदलाव होगा।

$$\text{मूल्य} \times \text{खपत} = \text{खर्च}$$

$$\begin{array}{r} \text{वास्तविक } 6 \quad 5 = 30 \\ \text{नया } 7 \quad 4 = 28 \end{array} \quad -2$$

$$\frac{2}{30} \times 100 = -6 \frac{2}{3}\%$$

10] किसी सिनेमा टिकट की बिक्री 57  $\frac{1}{7}\%$  बढ़ जाती है और टिकट का मूल्य 16  $\frac{2}{3}\%$  बढ़ जाता है। उसके राजस्व में कितनी बढ़ोतरी होगी

$$57 \frac{1}{7}\% = \frac{4}{7}$$

$$16 \frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$$

$$\text{बिक्री} \times \text{मूल्य} = \text{राजस्व}$$

$$\begin{array}{r} \text{वास्तविक } 7 \quad 6 = 42 \\ \text{नया } 11 \quad 7 = 77 \end{array} \quad +35$$

$$\frac{35}{42} \times 100 = 83 \frac{1}{3}\%$$

11] अगर किसी वर्ग की भुजा 40% बढ़ा दी जाए तो उसके क्षेत्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा

$$\begin{array}{r} \text{भुजा } 5 \quad 25 = 125 \\ \text{वास्तविक } 5 \quad 25 = 125 \\ \text{नया } 7 \quad 49 = 343 \end{array} \quad +24$$

$$\frac{24}{125} \times 100 = +19.2\%$$