

Time and Work

Part 01

Mixture and Alligation (Practice Question)

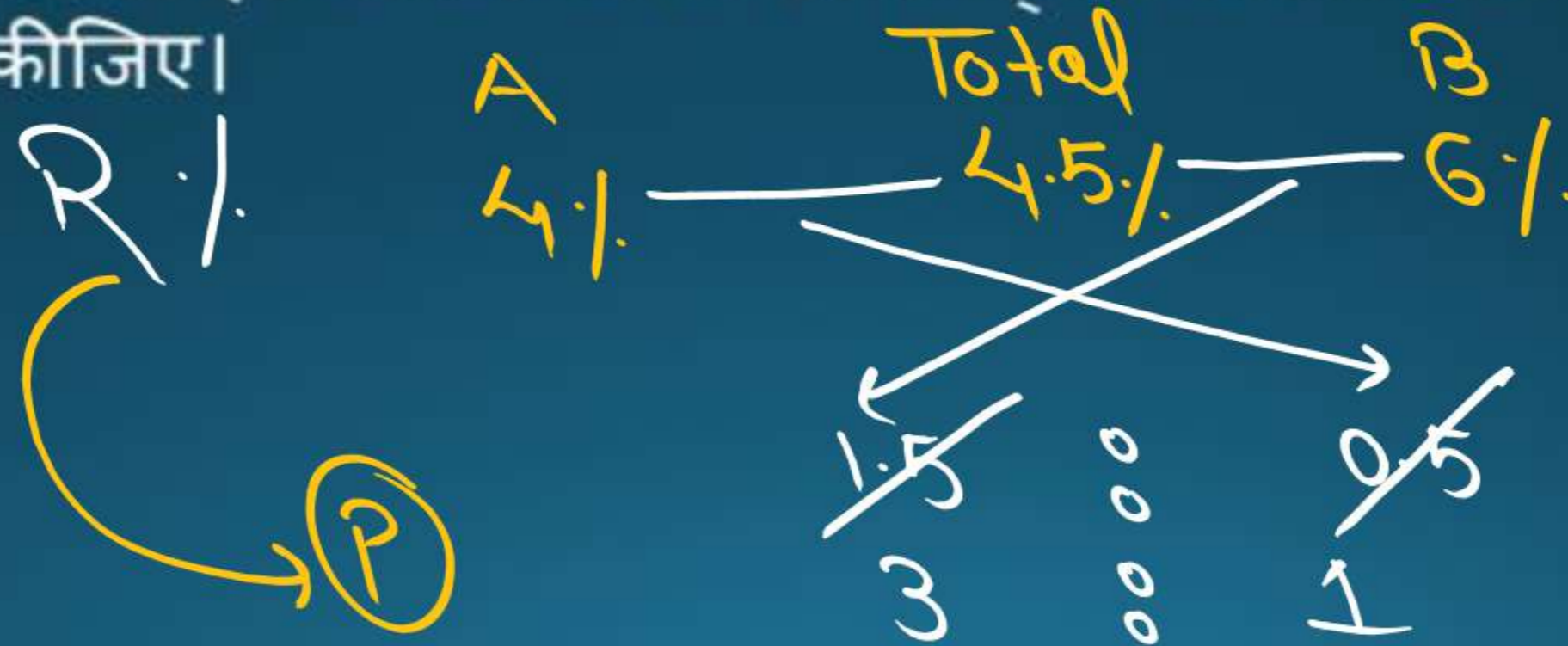
$$I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$450 = \frac{10,000 \times R}{100}$$

$$R = 4.5\%$$

Q29: A man invests Rs 10,000 in two schemes A and B and receives 4% p.a and 6% p.a respectively. At the end of the year he receives a total of Rs 450 as interest from both the schemes. Find the money he invested in scheme B.

एक आदमी दो योजनाओं A और B में 10,000 रुपये का निवेश करता है और क्रमशः 4% प्रति वर्ष और 6% प्रति वर्ष प्राप्त करता है। वर्ष के अंत में उसे दोनों योजनाओं से ब्याज के रूप में कुल 450 रुपये मिलते हैं। योजना बी में उसके द्वारा निवेश किया गया धन ज्ञात कीजिए।



$$B = \frac{1}{4} \times 10,000 = 2500$$

कार्य और समय
(Time and work)

$$\text{दूरी} = \text{गति} \times \text{समय}$$
$$\text{(Distance)} = \text{speed} \times \text{Time}$$

① $\text{कार्य} = \text{कार्य क्षमता} \times \text{समय}$

$$\text{work} = \text{Efficiency} \times \text{Time}$$
$$W = E \times T$$

② $T = \frac{W}{E}$

③ $E = \frac{W}{T}$

T
LCM/w

$$\boxed{\bar{T} = \frac{w}{T}}$$

A
20 days

B
30 days

60

$\boxed{3}$

$\boxed{2}$

$$\bar{T}_{(A+B)} = \frac{\cancel{60}}{\cancel{5}} = 12 \text{ days}$$

* (Same work $\frac{1}{S}$ $\frac{1}{S}$) $\rightarrow 90\%$

$$\text{LCM}(20, 30) = \boxed{60}$$

~~A + B = 20 + 30 = 50 days.~~

A	B
x days	y days
$\bar{T}_{A+B} = \left(\frac{xy}{x+y} \right)$	

A
20 days

B
30 days

$$\overline{T}_{A+B} = \left(\frac{20 \times 30}{20 + 30} \right) \checkmark$$

$$= \frac{2 \cancel{0} \times 3 \cancel{0}}{\cancel{5} \cancel{0}}$$

$$= 12 \text{ days}$$

T P Q
 18 days 24 days

LCM/w

72

$$s = \frac{w}{T}$$

4

3

$$\frac{1}{P+Q} = \frac{72}{72} \\ = 10\frac{2}{7} \text{ days}$$

$$\frac{1}{P+Q} = \frac{18 \times \cancel{24} \times 4}{\cancel{4} \times 2 \times 7} \\ = \frac{72}{7} \text{ days} \\ = 10\frac{2}{7} \text{ days} \checkmark$$

Time and Work

Q1: A and B together can do a piece of work in 6 days and A alone can do it in 9 days. In how many days B alone can do the work?

A और B मिलकर एक काम को 6 दिनों में कर सकते हैं और A अकेले इसे 9 दिनों में कर सकता है। B अकेले उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

$$A + B = 3$$

↓

$$2 + B = 3$$

$$B = 1$$

T

A+B

6 days

A

9 days

B

18 days

$$T = \frac{6}{1/3}$$

W

18

E

③

2

1

Time and Work

Q2: A, B and C alone can finish a work in 6 days, 12 days and 24 days, respectively. In what time will they altogether do it?

A, B और C अकेले एक काम को क्रमशः 6 दिन, 12 दिन और 24 दिन में पूरा कर सकते हैं। वे इसे कुल मिलाकर कितने समय में पूरा करेंगे?

T	A 6 days	B 12 days	C 24 days	$T_{A+B+C} = \frac{24 \text{ days}}{7}$
W		24		$= 3\frac{3}{7} \text{ days}$
E	4	2	1	

Time and Work

Q3:A and B together can do a piece of work in 12 days, B and C together can do the work in 15 days, C and A together can do the same work in 20 days. In how many days

- a) they can complete the work together.
- b) they can individually finish the work.

A और B एक साथ एक काम को 12 दिनों में कर सकते हैं, B और C एक साथ उस काम को 15 दिनों में कर सकते हैं, C और A एक साथ उसी काम को 20 दिनों में कर सकते हैं। कितने दिनों में-

(ए) वे एक साथ काम पूरा कर सकते हैं।

(बी) वे व्यक्तिगत रूप से काम पूरा कर सकते हैं।

$(A+B)$ $(B+C)$ $(C+A)$
 12 days 15 days 20 days

LCM/w

$R = \frac{60}{T}$

$\boxed{5}$

$\boxed{4}$

$\boxed{3}$

$T_A = \frac{60}{2} = 30 \text{ days}$

$T_B = \frac{60}{3} = 20 \text{ days}$

$T_C = \frac{60}{1} = 60 \text{ days}$

$2(A+B+C) = (5+4+3)$
 $(A+B+C) = \frac{12}{2} = \boxed{6} \checkmark$

(a) $T_{A+B+C} = \frac{60}{6} = 10 \text{ days}$

(b) $\textcircled{A} = 6 - 4 = \textcircled{2} \checkmark$

$\textcircled{B} = 6 - 3 = \textcircled{3} \checkmark$

$\textcircled{C} = 6 - 5 = \textcircled{1} \checkmark$

Time and Work

Q4:A and B together can do a piece of work in 18 days, B and C together can do the work in 24 days, C and A together can do the same work in 36 days. In how many days

- they can complete the work together.
- they can individually finish the work.

A और B मिलकर एक काम को 18 दिनों में कर सकते हैं, B और C मिलकर उस काम को 24 दिनों में कर सकते हैं, C और A मिलकर उसी काम को 36 दिनों में कर सकते हैं। कितने दिनों में-

(ए) वे एक साथ काम पूरा कर सकते हैं।

(बी) वे व्यक्तिगत रूप से काम पूरा कर सकते हैं।

	(A+B)	(B+C)	(C+A)
T	18 days	24 days	36 days
Lcm/w		72	
E	(4)	(3)	(2)

$$2(A+B+C) = (4+3+2)$$

$$A+B+C = \frac{9}{2}$$

$$\checkmark (a) \underbrace{T_{A+B+C}} = \frac{\cancel{72} 8}{9/2} = 16 \text{ days}$$

$$(b) \quad A = \frac{9}{2} - 3 = \left(\frac{3}{2}\right)$$

$$B = \frac{9}{2} - 2 = \left(\frac{5}{2}\right)$$

$$C = \frac{9}{2} - 4 = \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$T_A = \frac{\cancel{72} 24}{3/2} = 48 \text{ days} \quad T_C = \frac{72}{1/2} = 144 \text{ days}$$

$$T_B = \frac{72}{5/2} = \frac{144}{5} \text{ days}$$

Time and Work

V. Imp

$$W = E \times T$$

$$T = \left(\frac{16}{20} \times 30 \right) \text{ days}$$

Q5: A and B alone can finish a work in 20 days and 30 days respectively. A and B started working together but after 4 days A stopped working and remaining work was completed by B alone. Find the total time taken in completion of work. $T = 24 \text{ days}$

A और B अकेले एक काम को क्रमशः 20 दिन और 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। A और B ने एक साथ काम करना शुरू किया लेकिन 4 दिनों के बाद A ने काम करना बंद कर दिया और शेष काम B ने अकेले पूरा किया। कार्य की प्रतियोगिता में लिया गया कुल समय ज्ञात कीजिये।

	A	B	
T	20 days	30 days	
LCM/W		60	
E	③	②	
	4 days	T days	

$$3 \times 4 + 2 \times T = 60$$

$$2T = 48$$

$$T = 24 \text{ days.}$$

Time and Work



Q6: A and B alone can finish a work in 36 days and 24 days respectively. A and B started working together but after 6 days B stopped working and remaining work was completed by A alone. Find the total time taken in completion of work.

A और B अकेले एक काम को क्रमशः 36 दिन और 24 दिन में पूरा कर सकते हैं। A और B ने एक साथ काम करना शुरू किया लेकिन 6 दिनों के बाद B ने काम करना बंद कर दिया और शेष काम A ने अकेले पूरा किया। कार्य की प्रतियोगिता में लिया गया कुल समय ज्ञात कीजिये।

Time and Work

HW 2

Q7: Ram and Shyam can finish a work in 25 days and 30 days respectively. They started the work together, but Ram left 5 days before the completion of work. Find the total time in which the work is completed.

राम और श्याम एक काम को क्रमशः 25 दिन और 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ काम शुरू किया, लेकिन राम ने काम पूरा होने से 5 दिन पहले छोड़ दिया। वह कुल समय ज्ञात कीजिए जिसमें कार्य पूरा हुआ।