

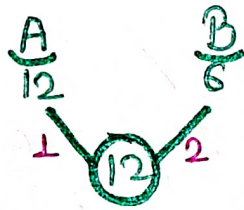
PIPE AND CISTERN

- Q) One-fourth of a tank can be filled in 3 hours by pipe A and one-third of the same tank can be filled in 2 hours by pipe B. How long will it take for the tank to be filled if both the pipes are kept open?

एक टैंक के एक-चौथाई को पाइप A से 3 घंटे में भरा जा सकता है और उसी टैंक का एक-तिहाई हिस्सा पाइप B द्वारा 2 घंटे में भरा जा सकता है। यदि दोनों पाइप खुले रखे जाते हैं तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

$$A \times \frac{1}{4} = 3 \quad A = 12$$

$$B \times \frac{1}{3} = 2 \quad B = 6$$



$$A + B \rightarrow \frac{12}{3} \text{ 4hr}$$

- Q) Pipe P can fill $\frac{3}{4}$ of a tank in 18 hours, and pipe Q can fill $\frac{3}{5}$ of the same tank in 12 hours. Both P and Q are kept open for 4 hours, then both are closed. Then pipe R alone is opened, and it empties the tank by taking out the water it contained in $5\frac{1}{2}$ hours. In how much time can pipes P, Q and R together fill the empty tank?

पाइप P, एक टैंक के $\frac{3}{4}$ भाग को 18 घंटे में भर सकता है, और पाइप Q उसी टैंक के $\frac{3}{5}$ भाग को 12 घंटे में भर सकता है। P और Q दोनों को 4 घंटे खुला रखा गया, फिर दोनों को बंद कर

ROJGAR WITH ANKIT

$$M_1 D_1 H_1 = M_2 D_2 H_2$$

$$A \times 9 \times 7 = B \times 7 \times 6$$

$$39A = \frac{2}{5}B$$

A : B
2 : 3

 $\rightarrow \text{eff}$

$$A \times 9 \times 7 = (A+B) \times \frac{42}{5} \times D$$

$$2 \times 9 \times 7 = 5 \times \frac{42}{5} \times D$$

$$D = \frac{18}{5} \times 3$$

- Q) A tank is filled in 4 hours by three pipes A, B and C. The pipe C is twice as fast as B and pipe B is thrice as fast as A. How much time pipe A alone will take to fill the tank?

तीन पाइप A, B और C टंकी को 4 घंटे में भरते हैं टंकी को पाइप B की तुलना में, पाइप C दोगुनी तेजी से भरता है और पाइप A की तुलना में, पाइप B तीन गुनी तेजी से भरता है अकेले पाइप A टंकी को कितने समय में भर देगा?

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ B : C \quad A : B \\ 1 : 2 \quad 1 : 3 \end{array}$$

	C	:	B	:	A
	2	:	1	:	1
	3	:	3	:	1
eff	<hr style="border: 1px solid black;"/>				
	6	:	3	:	1

$$T.W = 10 \times 4 = 40$$

$$A = \frac{40}{1} = 40 \text{ hr}$$

① Three pipes A, B and C fill a tank in 4 hours. Pipe C is $1\frac{1}{2}$ times faster than B and B is 3 times faster than A. In how many hours will pipe A alone fill the tank?

A, B और C तीन पाइपों द्वारा, कोई टैंक 4 घंटे में भरती है। पाइप C, B की तुलना में $1\frac{1}{2}$ गुना तेज है और B, A की तुलना में 3 गुना तेज है। अकेले पाइप A द्वारा टैंक कितने घंटे में भरेगी?

$$\begin{array}{l} \downarrow \qquad \downarrow \\ C : B \qquad B : A \\ \frac{3}{2} : 1 \qquad 3 : 1 \\ 3 : 2 \end{array}$$

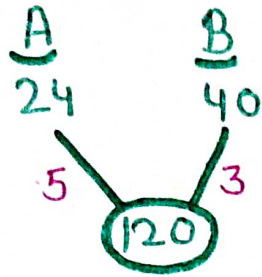
$$\begin{array}{l} C : B : A \\ 3 : 2 : \boxed{2} \\ \boxed{3} : 3 : 1 \\ \hline \text{eff} \quad 9 : 6 : 2 \end{array}$$

$$T.W = 17 \times 4 = 68$$

$$A = \frac{68}{2} = 34$$

① Two pipes A and B can fill a tank in 24 hours and 40 hours respectively. The capacity of the tank is 4800 liters. Both the pipes are opened simultaneously and closed after 7 hours. How much more water need to fill the tank?

दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 24 घंटे और 40 घंटे में भर सकते हैं। टैंक की क्षमता 4800 लीटर है। दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है और 7 घंटे बाद बंद कर दिया जाता है। टैंक को भरने के लिए और कितना पानी चाहिए?



$$(A+B) \rightarrow 7 \text{ hr} \rightarrow 8 \times 7 = 56$$

$$\text{शेष} = 120 - 56 = 64$$

$$\text{शेष टिस्सा} = \frac{64}{120} \times \frac{8}{15}$$

$$\frac{8}{15} \times 4800 = 320$$

$$2560L$$

Q) Pipe A can fill a tank of capacity 350 liters in $3\frac{1}{2}$ minutes. Pipe B can fill a tank of capacity 780 liters in $8\frac{2}{3}$ minutes. How much time (in minutes) will it take to fill a tank of capacity 1615 liters if both the pipes are opened simultaneously?

पाइप A 350 लीटर क्षमता के टैंक को $3\frac{1}{2}$ मिनट में भर सकता है।

पाइप B एक 780 लीटर क्षमता की टैंक को $8\frac{2}{3}$ मिनट में भर सकता है। दोनों पाइपों को एक साथ खोलने पर 1615 लीटर क्षमता के टैंक को भरने में कितना समय (मिनट में) लगेगा?

$$A \rightarrow \frac{7}{2} \text{ min} \rightarrow 350^{50}$$

$$1 \text{ min} \rightarrow 100L$$

$$B \rightarrow \frac{26}{3} \text{ min} \rightarrow 780^{30}$$

$$1 \text{ min} \rightarrow 90L$$

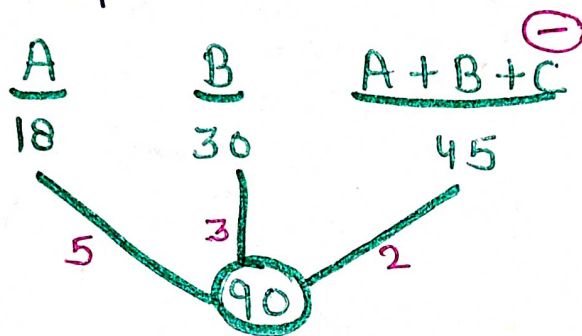
$$(A+B) \rightarrow 100 + 90 = 190$$

$$\frac{1615}{190} = \frac{17}{2} \text{ min}$$

$$8\frac{1}{2} \text{ min}$$

- Q) Pipes A and B can fill a tank in 18 minutes and 30 minutes respectively. Pipe C connected to the tank can take out 125 liters of water per minute. If all the pipes are opened simultaneously, the tank is filled in 45 minutes. Find the capacity of the tank in liters.

पाइप A और B किसी टंकी को क्रमशः 18 मिनट और 30 मिनट में भर सकते हैं। टंकी से जुड़ा पाइप C, प्रति मिनट 125 लीटर पानी बाहर निकाल सकता है। यदि सभी पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टंकी 45 मिनट में भर जाती है। टंकी की क्षमता लीटर में ज्ञात करें।



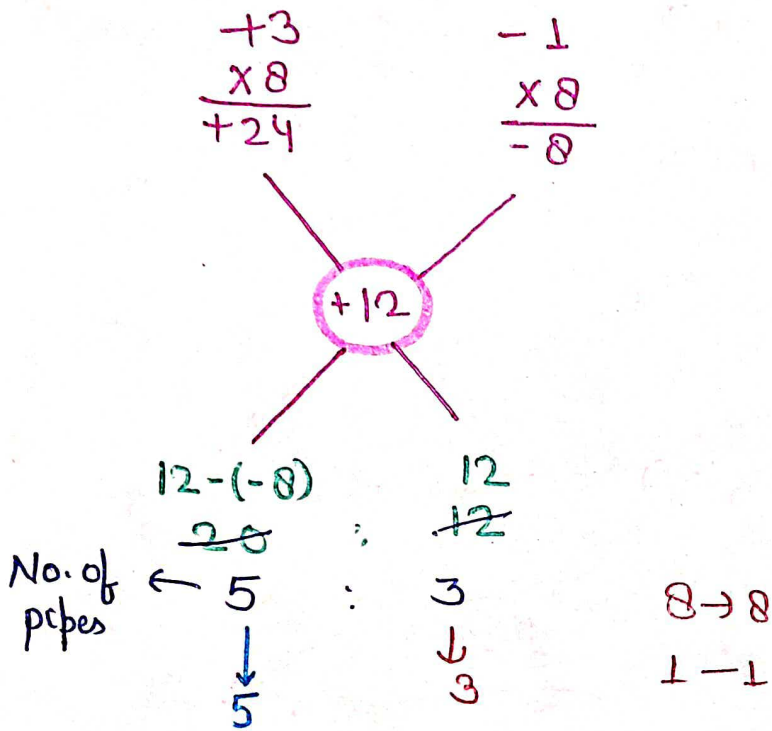
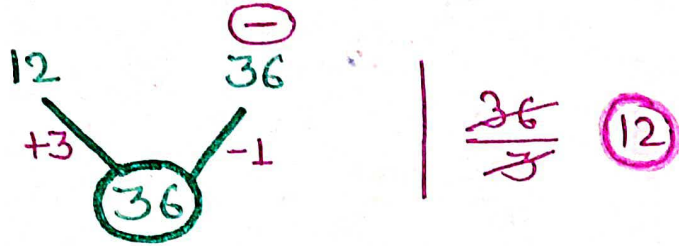
$$\begin{aligned}
 A+B+C &= 2 \\
 5+3 &\downarrow \\
 8-6 &= 2 \\
 \text{C eff} &= 6 \\
 C &= \frac{90}{6} = 15 \text{ min}
 \end{aligned}$$

टंकी की क्षमता = C \rightarrow 1 min \rightarrow 125 L
 15 min \rightarrow 125 \times 15 L
 1875

- Q) There are 8 pipes some are inlet pipes and remaining are outlet pipes. Each inlet pipe can fill the tank in 12 hours and each outlet pipe can empty the tank in 36 hours. If all pipes are opened together, after 3 hours tank is filled. Find the number of inlet pipes.

ROJGAR WITH ANKIT

8 पाइप है कुछ इनलेट पाइप है और शेष आउटलेट पाइप है।
 प्रत्येक इनलेट पाइप 12 घंटे में टैंक को भर सकता है और प्रत्येक
 आउटलेट पाइप 36 घंटे में टैंक को खाली कर सकता है। यदि
 सभी पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो 3 घंटे के
 बाद टैंक भर जाता है। इनलेट पाइपों की संख्या ज्ञात कीजिए।



1. A tank has a leak which can empty it in 8 hours. Another pipe is attached to the tank which can fill it with 6 litres of water per hour. The pipe is opened but due to the leak, the tank gets emptied in 12 hours. What is the capacity of the tank?

एक टैंक में एक छिद्र (रिसाव) है, जो इसे 8 घंटे में खाली कर सकता है। टैंक के लिए एक और पाइप लगाया गया है, जो प्रति घंटे 6 लीटर पानी भर सकता है। पाइप को खोल दिया जाता है, लेकिन छिद्र (रिसाव) के कारण, टैंक 12 घंटों में खाली हो जाता है। टैंक की क्षमता क्या है?

- (a) 80 लीटर
- (b) 120 लीटर
- (c) 144 लीटर
- (d) 78 लीटर

2. Kazipet, with a population of 4000, needs 9 litres of water per person per day. It has a cuboidal tank measuring 15 m × 8 m × 6 m. How many days will the water in this tank last if the tank is full of water?

काजीपेट, जिसकी आबादी 4000 है, को प्रति दिन प्रति व्यक्ति 9 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। इसके पास 15 m × 8m × 6m माप वाला एक घनाभाकार टैंक है। यदि टैंक पानी से पूरा भरा हुआ है तो इस टैंक का पानी कितने दिन तक चलेगा?

- (a) 20 दिन
- (b) 25 दिन
- (c) 10 दिन
- (d) 30 दिन

3. A pipe can fill a tank in $7/4$ hours while another pipe can empty the tank in $21/8$ hours when it is completely full. Both the pipes were opened when the tank was two-thirds empty. How much time will it take to fill the tank?

एक पाइप किसी टैंक को $7/4$ घंटे में भर सकता है जबकि दूसरा पाइप टैंक के पूरा भरा होने पर इसे $21/8$ घंटे में खाली कर सकता है। दोनों पाइपों को उस समय खोला गया जब टैंक दो-तिहाई खाली था। टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

- (a) 3 घंटे 20 मिनट
- (b) 3 घंटे 30 मिनट
- (c) 3 घंटे 45 मिनट
- (d) 3 घंटे 15 मिनट

4. Two pipes can fill a tank in 5 hours and 3 hours respectively, while the third pipe can empty the tank in 7.5 hours. When the tank was $1/10$ th full, all three pipes were opened simultaneously, then how much time will it take to fill the tank completely?

दो पाइप एक टंकी को क्रमशः 5 घंटे और 3 घंटे में भर सकते हैं, जबकि तीसरा पाइप टंकी को 7.5 घंटे में खाली कर सकता है। जब टंकी $1/10$ भाग भरी हुई थी तब तीनों पाइप साथ-साथ खोले गए, तब टंकी को पूरा भरने में कितना समय लगेगा?

- (a) 2 घंटे 20 मिनट
- (b) 2 घंटे
- (c) 2 घंटे 15 मिनट
- (d) 2 घंटे 30 मिनट

5. A tank is filled by three pipes A, B and C in 4 hours. Pipe C is $1\frac{1}{2}$ times faster than B and B is 3 times faster than A. How many hours will pipe A alone take to fill the tank?

एक टैंक को तीन पाइप A, B और C द्वारा 4 घंटे में भर दिया जाता है। पाइप C, B से $1\frac{1}{2}$ गुना तेज है और B, A से 3 गुना तेज है। पाइप A अकेले टैंक को भरने में कितने घंटे लगेगा?

- (a) 17
- (b) 34
- (c) 30
- (d) 15

6. A tap can fill a tank in $5\frac{1}{2}$ hours. Due to a leak, it takes $8\frac{1}{4}$ hours to fill the tank. In how much time (in hours) will the leak empty 30% of the tank?

एक नल एक टंकी को $5\frac{1}{2}$ घंटे में भर सकता है।

एक रिसाव के कारण टैंक को भरने में $8\frac{1}{4}$ घंटे लगे। कितने समय में (घंटों में) रिसाव से टैंक का 30% हिस्सा खाली हो जाएगा ?

- (a) $\frac{9}{2}$ (b) $\frac{99}{20}$
(c) $\frac{5}{2}$ (d) $\frac{17}{2}$

7. 15 taps can fill a tank in 36 minutes. How many taps will be needed to fill the tank in one hour?

15 नल एक टंकी को 36 मिनट में भर सकते हैं। टंकी को एक घंटे में भरने के लिए कितने नलों की आवश्यकता होगी ?

- (a) 12 (b) 9
(c) 8 (d) 6

8. Pipe A can fill an empty tank in 6 hours and pipe B can fill the same empty tank in 8 hours. Both the pipes are opened simultaneously but after two hours pipe A is closed. How much time will B take to fill the remaining part of the tank?

पाइप A एक खाली टंकी को 6 घंटे में भर सकता है और पाइप B उसी खाली टंकी को 8 घंटे में भर सकता है। दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है लेकिन दो घंटे बाद पाइप A बंद कर दी जाती है। टंकी के शेष भाग को भरने में B कितना समय लेगा?

- (a) 2 (b) $3\frac{1}{3}$
(c) $3\frac{2}{3}$ (d) 4

9. 23 taps are fitted in a tank some are inlet taps and some are outlet taps. Each inlet tap can fill the tank in 24 hrs. and each outlet tap can empty the tank in 40 hrs. if all the taps are open then tank will be full in 40 hrs, then find the number of outlet taps.

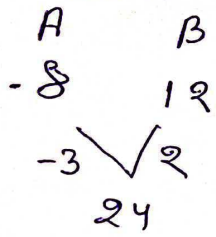
एक टैंक में 23 नल लगाए गए हैं जिनमें कुछ इनलेट नल हैं और कुछ निकास नल हैं। प्रत्येक इनलेट नल 24 घंटे में टैंक को भर सकता है। और प्रत्येक निकास नल टैंक को 40 घंटे में खाली कर सकता है। यदि सभी नल खुले हों, तो टंकी 40 घंटे में भर जाएगी, तो निकास नलों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 11
(b) 14
(c) 16
(d) 13

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	D	B	C	B	B	B	B	B

Sol.1



$$\begin{aligned} 2-3 \\ \Rightarrow -1 \end{aligned}$$

उत्तर $\Rightarrow 24 \times 6$

$$\Rightarrow 144$$

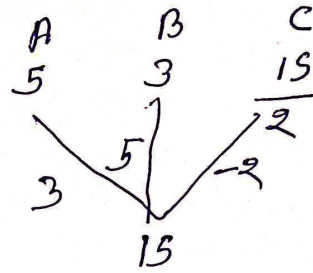
Sol.2

$$1\text{m}^3 \Rightarrow 1000\text{L}$$

$$\frac{15 \times 8 \times 6 \times 1000}{4000 \times 9}$$

$$\Rightarrow 20 \text{ दिन}$$

Sol.4



$$\begin{aligned} 3+5-2 \\ \Rightarrow 6 \end{aligned}$$

$$\frac{15 \times 9}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{135}{10}$$

$$\Rightarrow 13.5$$

$$\Rightarrow \frac{13.5}{6}$$

$$\Rightarrow 2.25 \text{ min}$$

$$\Rightarrow 2 \text{h}, 15 \text{min}$$

Sol.5

$$A : B : C$$

$$2 : 3$$

$$1 : 3$$

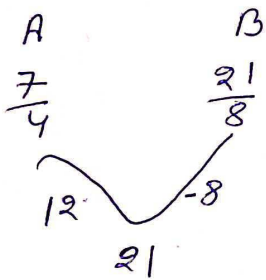
$$\frac{2 : 6 : 9}{\text{कुल} \Rightarrow 17}$$

$$4 \times 17 \Rightarrow 68$$

$$A \text{ शरेगा} \Rightarrow \frac{68}{2}$$

$$\Rightarrow 34$$

Sol.3



$$\begin{aligned} 12-8 \\ \Rightarrow 4 \end{aligned}$$

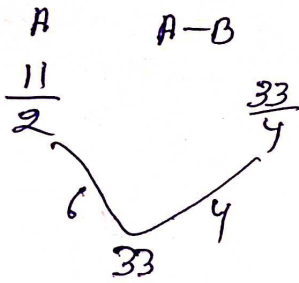
$$21 \times \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 14$$

$$\frac{14}{4} \Rightarrow 3 \frac{2}{4}$$

$$\Rightarrow 3 \text{H. } 30 \text{min}$$

Sol. 6



हमला

$A \Rightarrow 4$
 $B \Rightarrow 2$

$\frac{33 \times 36}{10 \times 8}$

B शक्ती करेगा

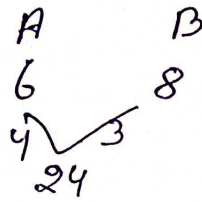
$\Rightarrow \frac{33 \times 3}{10 \times 2}$
 $\Rightarrow \frac{99}{20}$

Sol. 7

$15 \times 36 \Rightarrow 60 \times x$

$x = 9$

Sol. 8



2 घण्टे चले

$2 \times 7 \Rightarrow 14$

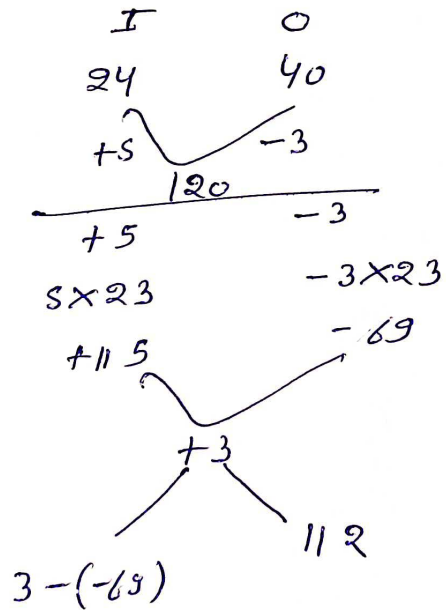
$24 - 14$

$\Rightarrow \frac{10}{3}$

शेष की B भरेगा

$\Rightarrow 3 \frac{1}{3}$

Sol. 9



$40h \Rightarrow 120$

$1h \Rightarrow 3$

$23 - 23$

$1 \rightarrow 1$

$72 : 112$

$9 : 14$

$\frac{1 \times 1}{9} \quad \frac{1 \times 14}{14}$
 $\frac{14}{14}$