Pipe & Cistern

1. Pipe A can fill a tank in 80 minutes and pipe B can fill the tank in 40 minutes. If A and B are opened together, then in how many minutes will tank be filled?
पाइप A एक टैंक को 80 मिनट में भर सकता है और पाइप B उसी टैंक को 40 मिनट में भर सकता है। यदि A और B को एक साथ खोला जाए, तो टैंक कितने मिनट में भर जाएगा?

(a) $26\frac{1}{3}$

(b) $26\frac{2}{3}$

(c) 27

(d) 26

Solve :-

A B

$A+B = \frac{K}{+} = \frac{80\times 40}{80+40}$

$\Rightarrow \frac{80\times 40}{120} \Rightarrow \frac{80}{3}$ min

$A = 26\frac{2}{3}$ m

$A = 80$
$B = 40$ $\Big\rangle 80 \Big/ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \hline 3 \end{matrix}$

$A+B = \frac{80}{3} \Rightarrow 26\frac{2}{3}$ min.

2. Two pipes A and B fill a tank in 45 hrs and 36 hrs respectively. If both the pipes are opened together, then how long will it take to fill the tank?
दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 45 घंटे और 36 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाए, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 10 hours

(b) 20 hours

(c) 2 hours

(d) 5 hours

Solve :-

$A = 45$
$B = 36$ $\Big\rangle 180 \Big/ \begin{matrix} \text{4 लीटर 1 घंटे में} \\ \text{5 लीटर 1 घंटे में} \\ \hline \text{9 - लीटर एक घंटे में} \end{matrix}$

$A+B = \frac{180}{9} \Rightarrow 20$

$\frac{5}{45}\times\frac{4}{36}$

20 घंटे.

मानलो total टंकी 180 लीटर की है।

Pipe & Cistern

3. Pipe A can fill an empty pool in 14 hours. Together with pipe B it can fill the empty pool in 12 hours. So pipe B can fill the empty pool in ____ hours?

पाइप A एक खाली पूल को 14 घंटे में भर सकता है। पाइप B के साथ मिलकर यह खाली पूल को 12 घंटे में भर सकता है। इसलिए पाइप B खाली पूल को ____ घंटे में भर सकता है?

(a) 84

(b) 75

(c) 78

(d) 77

Solve :-

$A = 14$

$A + B = 12$

$6 \quad 1$

$84 \begin{matrix} 6 \\ 7 \end{matrix}$

$A \quad A+B \Rightarrow \frac{14 \times 12}{2} \Rightarrow 84$

$B \Rightarrow \frac{84}{1} \Rightarrow$ **84 घंटे**

4. Pipe 1 can empty a tank in 6 hrs while pipe 2 can do so in 18 h. If both are working together, in how much time they will empty the full tank?

पाइप 1 एक टैंक को 6 घंटे में खाली कर सकता है जबकि पाइप 2 ऐसा 18 घंटे में कर सकता है। यदि दोनों साथ मिलकर काम कर रहे हैं, तो वे कितने समय में पूरी टंकी खाली कर देंगे?

(a) 10 h

(b) 5 h

(c) 9 h

(d) 4.5 h.

Solve :-

$A = -6$

$B = -18$

$18 \begin{matrix} -3 \\ +\\ -1 \end{matrix} \quad -4$

$A + B \Rightarrow \frac{18}{4} \Rightarrow 4.5$

10. An inlet pipe can fill a tank in 4h and an outlet pipe can empty the tank in 6h. By mistake, both the pipe are kept open. Find the number of hours in which the tank will be half-full.

Pipes & Cistern

एक इनलेट पाइप एक टैंक को 4 घंटे में भर सकता है तथा एक आउटलेट पाइप टैंक को 6 घंटे में खाली कर सकता है। गलती से दोनों पाइप खुले रह जाते हैं। टैंक को आधा भरने में कितने घंटे लगेंगे?

(a) 12 h

(b) 10 h

(c) **6 h**

(d) 8 h.

Solve :-

$A = 4$

$B = 6$ (outlet निकाली)

$12 < \begin{matrix} 3 \text{ liter} \\ -2 \text{ liter} \\ \hline 1 \text{ liter} \end{matrix}$

आधा टैंक भरना है $\Rightarrow \frac{12}{2} \Rightarrow 6$ काम

$A+B = \frac{6}{1} \Rightarrow$ **6**

11. A tank can be filled in 9 hours but due to a leakage, it takes 1 hour more. If tank is completely full, then due to leakage it will be empty in how much time?
एक टैंक 9 घंटे में भर सकता है, लेकिन रिसाव के कारण इसमें 1 घंटा अधिक लगता है। यदि टैंक पूरी तरह से भरा हुआ है, तो रिसाव के कारण यह कितने समय में खाली हो जाएगा?

(a) 60 hours

(b) 75 hours

(c) 30 hours

(d) **90 hours.**

Solve :-

$A = 9$

$A+B = 10$

$10 - 1$

$90 < \begin{matrix} 10 \\ 9 \end{matrix}$

$-B = \frac{90}{-1} \Rightarrow$ **-90 घंटे.**

12. $\frac{2}{5}$ part of a water tank is filled. Pipe A can fill the tank in 12 minutes and pipe B can empty the same tank in 6 minutes. If both pipes are opened together, then to fill the empty tank or to empty the full tank, what time will be taken?

Pipe & Cistern

एक पानी का टंकी का $\frac{2}{5}$ भाग भरा हुआ है। पाइप A टंकी को 12 मिनट में भर सकता है। और पाइप B उसी टंकी को 6 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोली जाएँ, तो खाली टंकी को भरने या शेष टंकी को खाली करने में कितना समय लगेगा?

(a) It will fill in 4.8 min.

(b) It will empty in 5.6 mins.

(c) It will empty in 4.8 mins.

(d) It will fill in 5.6 mins.

Solve :-

$A = 12$
$-B = -6$ > 12 < 1 liter, 2 litre

-1 litre

12 का $\frac{2}{5}$ भाग भरा हुआ है।

पूरी टंकी को खाली करने में लगा समय $\Rightarrow \frac{12}{-1} \Rightarrow 12$ minutes.

भरा हुआ भाग $\Rightarrow 12 \times \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{24}{5}$ भाग

$$A + B = \frac{\frac{24}{5}}{1} \Rightarrow -\frac{24}{5} \Rightarrow -4.8$$

13. A tap can fill the tank in 25 minutes and the other can empty the tank in 50 minutes. If both the taps are opened simultaneously, then what time will the tank be filled in time?

एक नल टंकी को 25 मिनट में भर सकता है और दूसरा नल टंकी को 50 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों नल एक साथ खोली जाएँ, तो टंकी कितने समय में भर जाएगी?

(a) 1 H. 5 min.

(b) 50 minutes.

(c) 55 minutes

(d) 1H. 5 mins.

Solve :-

$A = 25$
$-B = -50$ > 50 < 2, +, -1

$+1$

$$A + B = \frac{50}{1} \Rightarrow 50 \text{ min.}$$

Pipe & Cistern

14. A tank has two taps. One taps can fill the tank in 8 hours and the second tap can empty it in 10 hours. If the both taps were opened together, then what time will be taken to fill the tank?
एक टंकी में दो नल हैं। एक नल टंकी को 8 घंटे में भर सकता है और दूसरा नल इसे 10 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों नल एक साथ खोले जाएँ, तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 40
(b) 20
(c) 30
(d) 50

Solve :-

$A = 8$
$-B = -10$ $\Big\rangle$ $40 \begin{matrix} 5 \\ -4 \end{matrix}$ $\Big\rangle$ 1

$A + B = \frac{40}{1} \Rightarrow$ **40**

16. Pipe A can fill a tank in 12 hours. pipe B can empty it in x hours. If both the pipes are opened simultaneously the tank will be filled in 30 hours. Find the value of x.
पाइप A एक टंकी को 12 घंटे में भर सकता है। पाइप B इसे x घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाएँ, तो टंकी 30 घंटे में भर जाएगी। x का मान ज्ञात करें।

(a) 24
(b) **20**
(c) 15
(d) 25

Solve :-

$A = 12$
$A - B = 30$ $\Big\rangle$ $60 \begin{matrix} 5 \\ 2 \end{matrix}$
$5 - 3$

$B = \frac{60}{-3} \Rightarrow$ **-20**

17. Three pipes A, B & C may fill a tank in 15 hrs, 12 hrs and 18 hrs. respectively. If both pipes A and C are opened at same time, then how much time they will take to fill the tank.

Pipe & Cistern

तीन पाइप A, B & C टैंक को क्रमशः 15 घंटे, 12 घंटे और 18 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइप A और C एक ही समय पर खोले जाते हैं; तो टैंक को भरने में उन्हें कितना समय लगेगा।

(a) $6\frac{5}{9}$

(b) $9\frac{3}{5}$

(c) $7\frac{2}{3}$

(d) $8\frac{2}{11}$

Solve :-

A = 15, B = 12, C = 18 → 180 → 12, 15, 10

$A+C = \frac{180}{12+10} \Rightarrow \frac{180}{22} \Rightarrow \frac{90}{11} \Rightarrow 8\frac{2}{11}$ घंटे

18. Tap A can fill a tank in 6 h, whereas Tap B can fill it in 8 h. Tap C can empty the same work in 4 h. If all the taps are opened together, how much time will it take to fill the tank?

नल A एक टैंक को 6 घंटे में भर सकता है, जबकि नल B उसे 8 घंटे में भर सकता है। नल C उसी टैंक को 4 घंटे में खाली कर सकता है। यदि सभी नल एक साथ खोले जाएँ, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 26 h

(b) 24 h

(c) 20 h

(d) 22 h.

Solve :- A = 6, B = 8, −C = 4 → 24 → 4, 8, −6 → 1.

$A+B-C \Rightarrow 24$

19. A tank has two inlets A and B, which can fill it in 15 hours and 20 hours respectively. An outlet can empty the full tank in 12 hours. If A, B and C are opened together when the tank is empty, then in how much time will the tank be filled?

Pipe & Cistern

एक टैंक में दो इनलेट A और B हैं, जो क्रमशः 15 घंटे और 20 घंटे में भर सकते हैं। एक आउटलेट C पूरे टैंक को 12 घंटे में खाली कर सकता है। यदि टैंक खाली होने पर A, B और C को एक साथ खोला जाए, तो टैंक कितने समय में भर जाएगा?

(a) 30 hours

(b) 35 hours

(c) 40 hours

(d) 27 hours.

Solve:- $A = 15$, $B = 20$, $-C = -12$ → 60 = 4, 3, −5 → 2

$A + B - C \Rightarrow \frac{60}{2} \Rightarrow$ 30 H.

21. Pipe P and Q when opened together can fill a pit in 12 minutes, Q and R together in 20 minutes and P and R together in 15 minutes. In how many minutes all the three pipe, when opened together can pits be filled.

पाइप P and Q को एक साथ चलाने पर वे एक गड्ढे को 12 मिनट में Q और R को एक साथ चलाने पर 20 मिनट में और P और R को एक साथ चलाने पर 15 मिनट में भर सकते हैं। तीनों पाइपों को एक साथ चलाने पर कितने मिनट में गड्ढे भरे जा सकते हैं?

(a) 2 minutes

(b) 10 minutes

(c) 3 minutes

(d) 4 minutes.

Solve:- $P+Q = 12$, $Q+R = 20$, $R+P = 15$ → 60 = 5, 3, 4 → 12

$2(P+Q+R) \longrightarrow 12$

$P+Q+R \longrightarrow 6$

$P+Q+R \Rightarrow \frac{60}{6} \Rightarrow$ 10 min

$P = \frac{60}{3} = 20$ min

$Q = \frac{60}{2} \Rightarrow 30$ min.

Pipe & Cistern

21. A tap can fill tank completely in 6 hours. After filling half of the tank three more such tanks are opened. How much time will it take to fill the tank?
एक नल 6 घंटे में पूरी टंकी भर सकता है। टंकी का आधा हिस्सा भरने के बाद तीन और ऐसी टंकियाँ खोली जाती हैं। टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 2 H, 20 mins.
(b) 4 H, 30 mins
(c) 3 H, 25 mins
(d) 3 H, 45 mins.

Solve:-

$A = 6$



आधी टंकी भरने में लगा समय $\Rightarrow \frac{6}{2} \Rightarrow$ 3 घंटे

शेष काम $\Rightarrow 6 - 3 = 3$ काम

$A + B - C + D \Rightarrow \frac{3}{4}$ घंटे

$\Rightarrow \frac{3}{4} \times 60^{15} \cdot \text{min} \Rightarrow$ 45 min