

MATHS FOUNDATION BATCH

FOR ALL EXAMS

23

PIPE & CISTERN -02

(नल और टंकी)

SHORT CUT, TIPS & TRICKS

ADITYA RANJAN

EXAMS Covered

SSC CGL ,CHSL,MTS,CPO	SSC PHASE IX
SSC GD	UPSI
IBPS	RAILWAY
CDS/AFCAT	NTPC CBT-2
UPTET	RRB GROUP –D
DELHI POLICE	RRB POCLERK
UPSSSC PET	STATE PCS
MP/SI POLICE	KOLKATA POLICE
SBI CLERK	



AVERAGE

COMPLETE औसत

एक ही CLASS में

8 HOURS LECTURE



ADITYA RANJAN



www.motivationalhindi.com

जीत

की उम्मीद रखने वाले लोग

कभी बहाने नहीं बनाते हैं

A	6		24
B	8		
C	12		

$$t = \frac{W}{E} = \frac{24 + 6C}{A+B+C} = \frac{24 + 6 \times 4}{6+8+12} = \frac{48}{26} = \frac{24}{13}$$

11. Three pipes A, B and C can fill a tank in 6, 8 and 12 minutes respectively. The pipe C is closed 6 minutes before the tank is filled. In what time will the tank be full?

तीन पाइप A, B और C किसी टंकी को क्रमशः 6, 8 और 12 मिनट में भर सकती है। पाइप C को टंकी भरने से 6 मिनट पहले बन्द कर दिया गया। तो टंकी कितने देर में भरेगी?

- (a) 4 min
- (b) 6 min
- (c) 5 min
- (d) Data inadequate

12. Pipes X and Y can fill a tank in 20 minutes and 30 minutes respectively. Pipe Z can empty the same tank in 60 minutes. All the three pipes are connected to the tank but each pipe is opened for one minute, starting with X, followed by Y and then Z. In this way, the time taken to completely fill the tank is k minutes. Find the value of k .

पाइप x और y क्रमशः 20 मिनट और 30 मिनट में किसी टैंक को भर सकते हैं। पाइप z उसी टैंक को 60 मिनट में खाली कर सकता है। सभी तीनों पाइप टैंक से जुड़े हैं, लेकिन प्रत्येक पाइप एक मिनट के लिए खोला जाता है, x से शुरू होता है, उसके बाद y और फिर z इस तरह से, टैंक को पूरी तरह से भरने में लगने वाला समय k मिनट है। k का मान ज्ञात करें।

- (a) 45
- (b) 43.5
- (c) 60
- (d) 36

$$\begin{array}{l} P \rightarrow 12 \\ Q \rightarrow 16 \end{array} \quad \begin{array}{c} 4 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 3 \end{array} 48$$

$$7x + 20 = 48$$

$$x = 4$$

13. Pipes P and Q can fill a tank in 12 min and 16 min respectively. Both are kept open for x min and then Q is closed and P fills the rest of the tank in 5 min. The time x after which Q was closed is

पाइप P और Q एक पाइप को क्रमशः 12 मिनट तथा 16 मिनट में एक टैंक को भर सकते हैं। दोनों को x मिनट के लिए खुला रखा जाता है और फिर Q को बन्द कर दिया जाता है तब P बचे हुए भाग को 5 मिनट में भर देता है तो कितने समय बाद Q को बन्द किया गया था?

(a) 3 min

(b) 2 min

(c) 6 min

(d) 4 min

$$\begin{array}{l} A \ 12 \\ B \ 16 \end{array} \begin{array}{c} 4 \\ 3 \end{array} \rightarrow (48)$$

$$t \times \left(4 \times \frac{7}{8} + 3 \times \frac{5}{6} \right) + (4+3) \times 3 = 48$$

$$\Rightarrow t \times 6 + 21 = 48$$

$$\Rightarrow 6t = 27$$

$$\Rightarrow \underline{t = 4.5 \text{ min}}$$

14. A cistern can be filled by two pipes in 12 & 16 minute respectively. Both pipes are opened together, for a certain time out being clogged, only $\frac{7}{8}$ of quantity of water flows through the former and $\frac{5}{6}$ through the latter pipe. The obstruction is removed, the cistern is filled in 3 minute from that moment. How long was it before the full flows began.

दो नल किसी टैंक को क्रमशः 12 मिनट और 16 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 $\frac{7}{8}$ पानी निकलता है और दूसरे नल 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?

(a) 3.5 min

(b) 2.5 min

(c) 6.5 min

(d) 4.5 min

$$\frac{A+B}{t} \quad \frac{A}{t+3} \quad \frac{B}{t+\frac{64}{3}}$$

$$t = \sqrt{3 \times \frac{64}{3}}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

15. Pipe A takes 3 min more time to fill a tank than the time taken by pipes A and B when they are working together whereas pipe B takes $21\frac{1}{3}$ min more time to fill a tank than the time taken by pipes A and B together. In how much time the tank gets filled when they all working together?

यदि नल A और B एक साथ कार्य करते हैं तो नल A, नल A एवं B की तुलना में किसी हौज़ को भरने में 3 मिनट ज्यादा लेता है नल B, नल A एवं B की तुलना में $21\frac{1}{3}$ मिनट ज्यादा लेता है यदि दोनों नल एक साथ कार्य करे तो हौज़ को भरने में कितना समय लगेगा।

(a) 7 min

(b) 16 min

(c) 8 min

(d) 10 min

$$\begin{array}{lcl}
 A & t & t+9 \\
 B & t-5 & t+4 \\
 C/A+B & t-9 & t
 \end{array}$$

$$t = \sqrt{9 \times 4} = 6$$

$$\begin{array}{l}
 A \rightarrow 15 \\
 B \rightarrow 10 \\
 C \rightarrow 6
 \end{array}$$

$$t = \frac{5 \times 3}{4} = \frac{15}{4}$$

16. A swimming pool is fitted with three pipes. The first two pipes working simultaneously full the pool in the same time as third pipe alone. The second pipe alone fills the pool 5 hours faster than the first pipe and 4 hours slower than the third pipe. In what time will the second and the third pipe together fill the pool?

एक स्विमिंग पूल को तीन नलों के द्वारा भरा जाता है। यदि दो नलों को पूल को भरने में तीसरे नल के बराबर समय लगता हो तथा दूसरा नल पहले नल की तुलना में 5 घंटे तेजी से तथा तीसरे नल से 4 घंटे धीमे भरता है। तब दूसरा व तीसरा नल एक साथ पूलको भरने में कितना समय लेंगे?

(a) $\frac{30}{7}$

(b) $\frac{15}{4}$

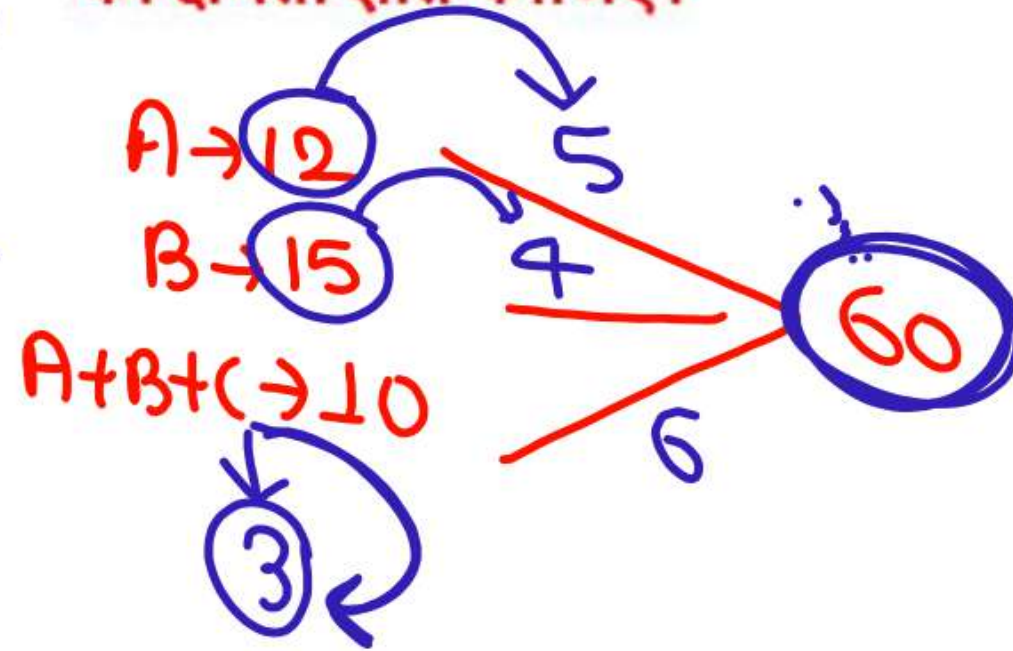
(c) $\frac{11}{4}$

(d) $\frac{13}{6}$

17. Pipe A alone can fill a tank in 12 hours whereas pipe B alone can fill the same tank in 15 hours and pipe C can empty at the rate of 7.5 litres/min. from the same tank. If all the three pipes operate simultaneously then the tank gets filled in 10 hours. Find the capacity of the tank.

1 hr
 3 unit
~~3 unit~~ → ~~7.5 X 60~~
 1 unit → 1 litre
 X 60
 9000 litre

पाइप A अकेले एक टैंक को 12 घंटे में भर सकता है जबकि पाइप B अकेले उसी टैंक को 15 घंटे में भर सकता है और पाइप C उसी टैंक को 7.5 लीटर / मिनट की दर से खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइप एक साथ काम करते हैं तो टैंक 10 घंटे में भर जाता है। टैंक की क्षमता ज्ञात कीजिए।



- (a) 9,000
 (b) 10,000
 (c) 12,000
 (d) 15,000

$$\begin{array}{l} A \quad 20 \\ B \quad 30 \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ 2 \end{array} \rightarrow (60)$$

$$t_c = \frac{12}{\cancel{60} \times 4} = 48 \text{ min}$$

18. Two taps A and B can fill a tank 20 and 30 minutes respectively while a waste pipe C empty the tank. Initially pipe A and B are opened together but when the tank was supposed to be filled it was found that pipe C was opened mistakenly. Now pipe C is turn off and the remaining tank is fill in next 3 minutes. In how much time pipe C can empty the whole tank?

दो नल A और B क्रमशः एक टैंक 20 और 30 मिनट भर सकते हैं जबकि एक बेकार पाइप C टैंक को खाली करता है। प्रारंभ में पाइप A और B एक साथ खोले जाते हैं लेकिन जब टैंक को भर जाना चाहिए था तो पाया गया कि पाइप C गलती से खोला गया था। अब पाइप C को बंद कर दिया जाता है और शेष टैंक अगले 3 मिनट में भर जाता है। कितने समय में पाइप C पूरे टैंक को खाली कर सकता है?

$$t_{A+B} = \frac{20 \times 30}{\cancel{60}} = 12 \text{ min}$$

$$12 \times C = 3(A+B)$$

$$4 \times C = 18$$

$$C = \frac{18}{4} = 4.5$$

(a) 18 min.

(b) 16 min.

(c) 12 min.

(d) 48 min.

$$\begin{array}{l} A \ 20 \\ B \ 30 \end{array} \begin{array}{l} \textcircled{3} \\ \textcircled{2} \end{array} \rightarrow 60$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{\textcircled{20}}{\cancel{5}} + \frac{\textcircled{40} \times 3}{\cancel{10}} \\ &= \textcircled{4} \text{ hr} + 12 \text{ hr} \\ &= 16 \text{ hr} \end{aligned}$$

19. Pipe A and B can fill a tank in 20 hours and 30 hours respectively. Both the pipes are opened to fill the tank but when the tank is $\frac{1}{3}$ rd full a leak develops in the bottom of the tank, through which $\frac{1}{3}$ rd of the water supply by both the pipes leak out. Then calculate in how much time the tank will full?

नल A तथा B किसी टैंक को अलग-अलग क्रमशः 20 तथा 30 घंटे में भर सकते हैं। दोनों नल को एक साथ खोल दिया जाता है, जब टैंक को $\frac{1}{3}$ भाग भर जाता है तब टैंक के तल में एक छिद्र हो जाता है जो नल A तथा B द्वारा प्रति घंटे गए पानी का $\frac{1}{3}$ खाली करता है, तो ज्ञात कीजिए टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

- ✓ (a) 16 hours (b) 12 hours
(c) 18 hours (d) None of these

20. In a tank four taps of equal efficiency are fitted on equal intervals. The first pipe is at the base of the tank. And the 4th pipe is at $\frac{3}{4}$ of height of the tank. Then calculate in how much time the whole tank will empty. If the first pipe can empty the tank in 12 hours.

एक टैंक में एक समान कार्यक्षमता वाले 4 नल समान दूरी पर लगे हुए हैं। पहला नल टैंक के तल में, तथा चौथा नल टैंक की $\frac{3}{4}$ ऊँचाई पर लगा है, यदि पहला नल टैंक को 12 घंटे में खाली कर सकता है, तो ज्ञात कीजिए भरा हुआ टैंक कितने समय में खाली हो जाएगा?

$$T \quad E \quad W$$

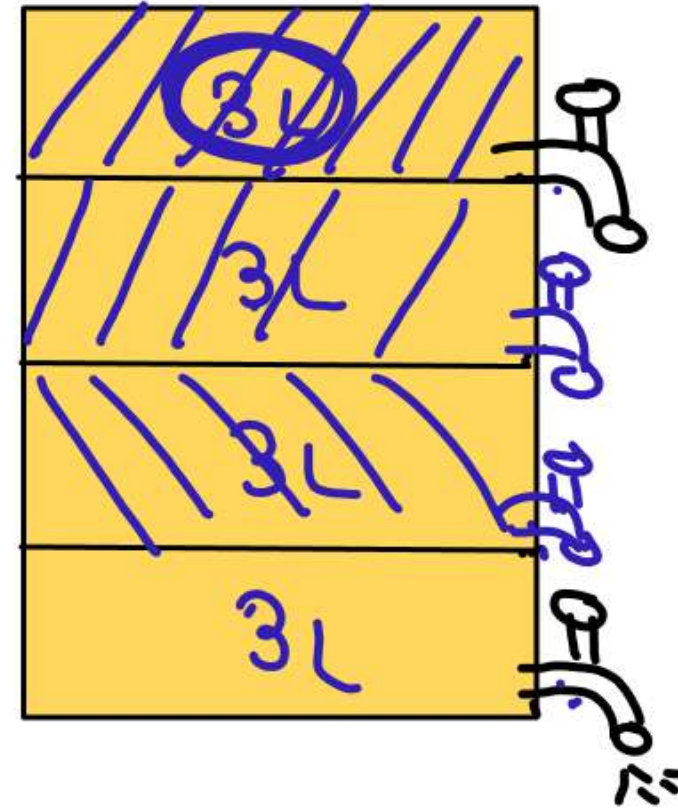
$$12\text{hr} \xrightarrow{\textcircled{1}} \textcircled{12L}$$

$$t = \frac{W}{E} = \frac{3}{4} + \frac{3}{3} + \frac{3}{2} + \frac{3}{1}$$

$$= 3 \left[\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{1} \right]$$

$$= 3 \left[\frac{3+4+6+12}{12} \right]$$

$$= \frac{3 \times 25}{4} = 6 \frac{1}{4} \text{ hr} = 6 \text{ hr } 15 \text{ min}$$



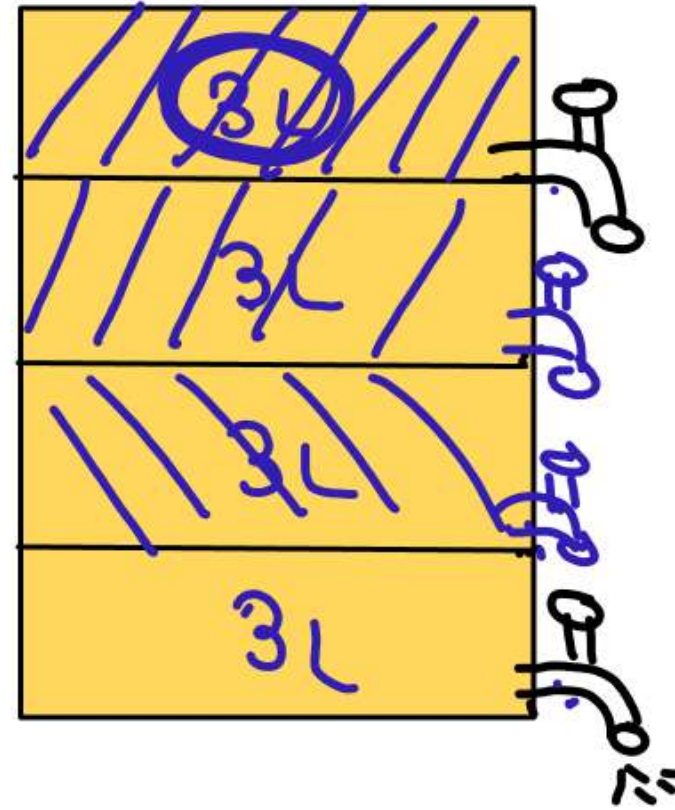
- (a) 6 hours 15 min.
- (b) 7 hours 15 min.
- (c) 8 hours 20 min.
- (d) None of these

20. In a tank four taps of equal efficiency are fitted on equal intervals. The first pipe is at the base of the tank. And the 4th pipe is at $\frac{3}{4}$ of height of the tank. Then calculate in how much time the whole tank will empty. If the first pipe can empty the tank in 12 hours.

एक टैंक में एक समान कार्यक्षमता वाले 4 नल समान दूरी पर लगे हुए हैं। पहला नल टैंक के तल में, तथा चौथा नल टैंक की $\frac{3}{4}$ ऊँचाई पर लगा है, यदि पहला नल टैंक को 12 घंटे में खाली कर सकता है, तो ज्ञात कीजिए भरा हुआ टैंक कितने समय में खाली हो जाएगा?

$$t = \frac{3}{1} + \frac{3}{2} + \frac{3}{3} + \frac{3}{4}$$

$$= 6\text{hr } 15\text{min}$$



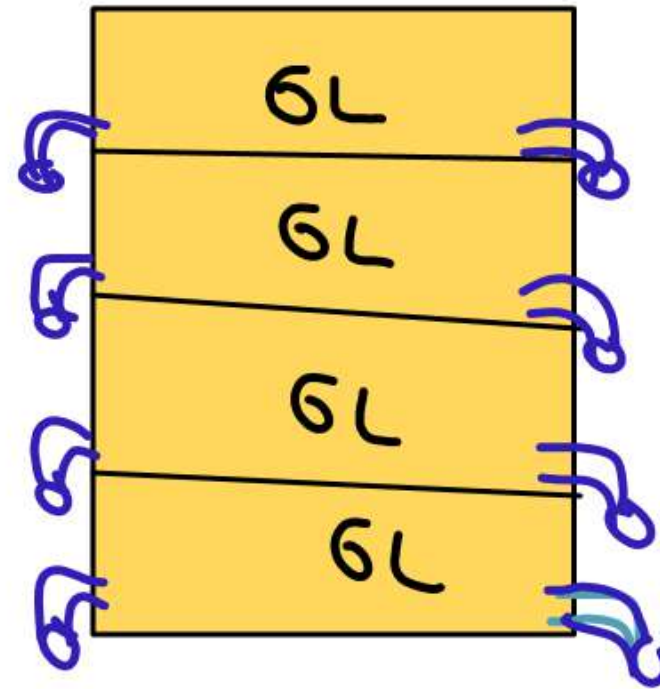
- (a) 6 hours 15 min.
- (b) 7 hours 15 min.
- (c) 8 hours 20 min.
- (d) None of these

$$\underline{24\text{hr}} \xrightarrow{1} \underline{24L}$$

21. In a tank 8 taps of equal efficiency are fitted on equal height inter values on both side. The 1st and 5th pipe is at the base of the tank both side and the 4th and 8th pipe is at $\frac{3}{4}$ th of height of the tank. Then calculate in how much time whole tank will empty. If the 1st pipe can empty the tank in 24 hours.

एक टैंक में 8 नल एक दूसरे से बराबर दूरी पर ऊँचाई की दिशा में दोनों तरफ लगे हुए हैं। पहला पाइप और पांचवां पाइप टैंक के आधार पर लगे हुए हैं तथा चौथा पाइप और आठवां पाइप टैंक की $\frac{3}{4}$ ऊँचाई पर लगे हुए हैं। यदि पहला पाइप टैंक को 24 घंटे में खाली कर सकता है तो बताइए कि टैंक कितने समय में खाली हो जाएगा, सभी की क्षमता बराबर है।

$$\begin{aligned} t &= \frac{6}{8} + \frac{6}{6} + \frac{6}{4} + \frac{6}{2} \\ &= 6 \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \right) \\ &= 6 \left(\frac{3+4+6+12}{24} \right) \\ &= \frac{8 \times 25}{24} = 6\frac{1}{4} = 6\text{hr } 15\text{min} \end{aligned}$$



- (a) $\frac{15}{2}$
- (b) 5
- (c) 7
- (d) ~~25~~
4

Fees
899

20
DECEMBER

MATHS SPECIAL

Contact us
8506003399



CHAMPIONS 2.0

PRE + MAINS

(Arithmetic + Advance)



ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

VALIDITY-LIFETIME

- ZERO TO HERO LEVEL
- UPDATED SHEETS & PDF
- SMART APPROACH
- CLASS NOTES (BILINGUAL)



Contact us
8506003399



VIKRAMJEET SIR
REASONING GURU




Anil Jadon Sir
CGL-19- 201/200



ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

DEC.
20th

Download
RG VIKRAMJEET

GET IT ON
 Google Play



COMBO
SPECIAL

MATHS + ENGLISH
+ REASONING

LIVE (●●)

Smart Batch

Fee 2099/-

For more Visit Live.vikramjeet.in



AVERAGE

COMPLETE औसत

एक ही CLASS में

8 HOURS LECTURE



ADITYA RANJAN



Join telegram for daily FREE pdf



Maths by aditya ranjan

Rankers Gurukul

LIKE, SHARE THE VIDEO AND **SUBSCRIBE**

RANKERS गुरुकुल

CHANNEL ON

