



Foundation Batch

MATHS

Pipes and Cistern

पाइप और टंकी

04

LIVE

18-04-2024 07:00PM





(M)

4 min \rightarrow 5 L

$$1 \text{ min} \rightarrow \frac{5}{4} \text{ L}$$

(S)

5 min \rightarrow 4 L

$$1 \text{ min} \rightarrow \frac{4}{5} \text{ L}$$

$$M+S \rightarrow \frac{5}{4} + \frac{4}{5} = \frac{41}{20}$$

$$\frac{205}{41} \times 20$$

$$= 100 \text{ min}$$

Manoj and his wife Swati fill a tank with water brought from a well. Manoj fetches 5 liters of water in 4 minutes while Swati fetches 4 liters of water in 5 minutes. Find the time taken by them together to bring 205 liters of water.

मनोज और उसकी पत्नी स्वाति एक कुएं से लाए गए पानी से एक टंकी भरते हैं। मनोज 4 मिनट में 5 लीटर पानी लाता है जबकि स्वाति 5 मिनट में 4 लीटर पानी लाती है। 205 लीटर पानी लाने में उनके द्वारा एक साथ लिया गया समय ज्ञात कीजिए

(a) 2 घंटे

(b) 80 मिनट

(c) 100 मिनट

(d) 1 घंटा 30 मिनट



Foundation Batch

MATHS



TYPE –IV



Foundation Batch

MATHS



$$\begin{array}{r} \overbrace{A+B+C}^1 \\ 6 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overbrace{C}^1 \\ 12 \\ \hline 1 \end{array}$$

(12)

$$A+B \rightarrow 8h \rightarrow 1 \times 8 = 8$$

$$2/4 = 12 - 8 = (4)$$

$$C \rightarrow \frac{4}{1} = (4hr)$$

$$T = 4hr$$

40. Three taps A, B and C together can fill a tank in 6 hours. Tap C alone can fill the tank in 12 hours. To fill the tank, when it is empty, all the three taps are started together. After working t hours, tap C is closed and the tank is filled in 8 more hours. What is t equal to?

तीन नल A, B और C मिलकर एक टंकी को 6 घंटे में भर सकते हैं। नल C अकेले टंकी को 12 घंटे में भर सकता है। (टंकी खाली होने पर उसे भरने के लिए तीनों नल एक साथ चालू कर दिए जाते हैं। T घंटे काम करने के बाद, नल C बंद कर दिया जाता है और टंकी 8 घंटे में भर जाती है। T किसके बराबर है?

(a) 1

(b) 2

(c) 4

(d) 6



A	B	C
18	27	45
15	10	-6
	270	

A का t hrs बाद बंद किया।

$$A+C \rightarrow 15-6=(9) \rightarrow \text{समय } (t)$$

$$B+C \rightarrow 10-6=(4) \rightarrow \text{समय } (55-t)$$

$$9t + 4(55-t) = 270$$

$$9t + 220 - 4t = 270$$

$$5t = 50$$

$$t = 10$$

$$55-t = 45$$

41. Two pipes A and B fill an empty tank in 18 and 27 hours respectively. Pipe C empties the entire filled tank in 45 hours when no other pipe is running. Initially when the tank was empty, pipes A and C were started. After a few hours pipe A was closed and pipe B was opened. Thus, it took a total of 55 hours to fill the tank. For how many hours was pipe B operated? **RRB ALP**

दो पाइप A और B किसी खाली टंकी को क्रमशः 18 और 27 घंटे में भर देते हैं। पाइप C पूरे भरी टंकी को 45 घंटे में खाली कर देता है जब कोई अन्य पाइप नहीं चल रहा हो। शुरुआत में जब टंकी खाली थी, पाइप A और C को चालू किया गया। कुछ घंटों के बाद पाइप A को बंद कर दिया गया और पाइप B को चालू किया गया। इस प्रकार टंकी भरने में कुल 55 घंटे लगे। पाइप B को कितने घंटे चलाया गया?

(1) 50

~~(2) 45~~

(3) 30

(4) 27



Foundation Batch

MATHS



A	B	C
10	20	25
10	5	4
100		

$$C \rightarrow 2 \text{ hr} \rightarrow 2 \times 4 = 8$$

$$B \rightarrow 4 \text{ hr} \rightarrow 4 \times 5 = 20$$

$$+ 28$$

$$A = 100 - 28 = 72$$

$$\% = \frac{72}{100} \times 100$$

$$= 72\%$$

42. There are 3 taps A, B and C in a tank. They can fill the tank in 10 hours, 20 hours and 25 hours respectively. First of all all the three taps are opened simultaneously. After 2 hours, tap C is closed and A and B continue running. Tap B is also closed after 4 hours from the start. The rest of the tank is filled through tap A alone. Find the percentage of work done by tap A itself.

एक टैंक में 3 नल A, B और C हैं। ये टैंक को क्रमशः 10 घंटे, 20 घंटे और 25 घंटे में भर सकते हैं। सबसे पहले तीनों नल एक साथ खोले जाते हैं। 2 घंटे के बाद, नल C बंद हो जाता है और A और B चलते रहते हैं। प्रारंभ से 4 घंटे बाद नल B भी बंद हो जाता है। शेष टंकी को अकेले नल A से भरा जाता है। नल A स्वयं के द्वारा किए गए कार्य का प्रतिशत ज्ञात कीजिए। (a) 32% (b) 75% (c) 52% (d) 72%



A	B	C
30	36	28
42	351	45
1260		

$$A \rightarrow 5 \text{ hr} \rightarrow 5 \times 42 = 210$$

$$C \rightarrow 8 \text{ hr} \rightarrow 8 \times 45 = 360$$

$$570$$

$$1260 + 570 = 1830$$

Total time = $\frac{1830}{126} = 15$

43. Pipes A, B and C can fill a tank in 30 hours, 36 hours and 28 hours respectively. All the three pipes are opened simultaneously. If A and C were closed 5 hours and 8 hours respectively before the tank was completely filled, then in how many hours the tank was filled?

पाइप A, B और C एक टैंक को क्रमशः 30 घंटे, 36 घंटे और 28 घंटे में भर सकते हैं। तीनों पाइप एक साथ खोले गए। यदि टैंक को पूरी तरह से भरने से पहले A और C को क्रमशः 5 घंटे और 8 घंटे बंद कर दिया जाता था, तो टैंक कितने घंटे में भर गया था?

(a) 12 (b) 14

(c) 16 (d) 15



Foundation Batch

MATHS



$$\begin{array}{r}
 D \\
 6 \\
 4 \setminus \\
 \hline
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 E \\
 8 \\
 13 \\
 \hline
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 F \\
 12 \\
 2 \\
 \hline
 \end{array}$$

24

$$(D+E) \rightarrow 3 \text{ min} \rightarrow 3 \times 7 = 21$$

$$24 + 21 = 45$$

$$\text{कुल समय} = \frac{45}{9} = 5 \text{ min}$$

44. Three pipes, D, E and F, can fill a tank in 6 minutes, 8 minutes and 12 minutes respectively. All the pipes are opened simultaneously. And then pipe D and E are closed 3 minutes before the tank is full. In how much time will the tank be filled?

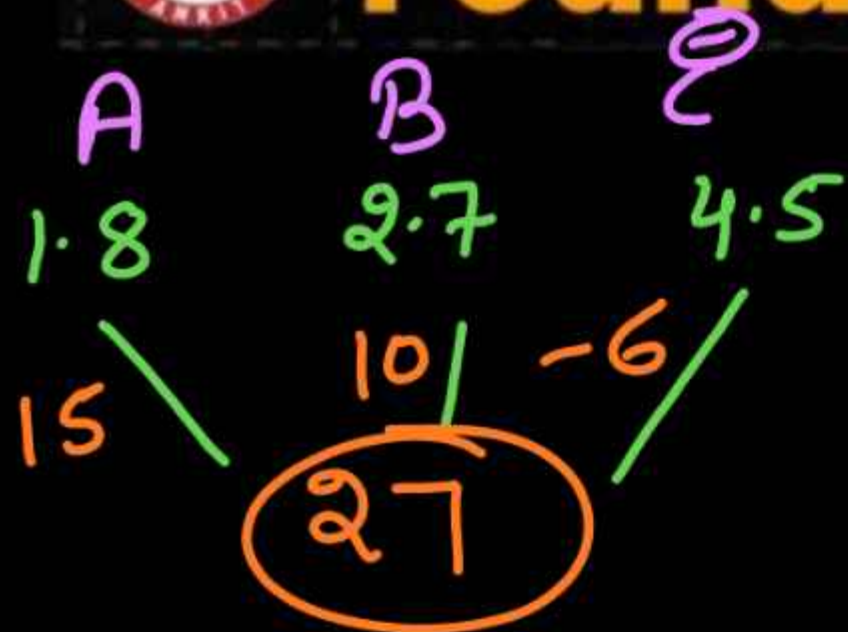
तीन पाइप, D, E और F, एक टैंक को क्रमशः 6 मिनट, 8 मिनट और 12 मिनट में भर सकते हैं। सभी पाइप एक साथ खोले जाते हैं। और फिर पाइप D और E को टैंक भरने से 3 मिनट पहले बंद कर दिया जाता है। टंकी कितने समय में भर जाएगी?

- (a) 5 मिनट (b) 3 मिनट
(c) 6 मिनट (d) 4 मिनट



Foundation Batch

MATHS



45. Two pipes A and B can fill an empty tank completely in 1.8 and 2.7 hours respectively. Pipe C can empty the entire tank in 4.5 hours if no other pipe is working. Initially when the tank is empty, pipe A and pipe C are opened. After a few hours, pipe A is closed and pipe B is opened. Thus, the total time taken to fill the tank is 5.5 hours. For how many hours was pipe B open?

दो पाइप A और B एक खाली टंकी को क्रमशः 1.8 एवं 2.7 घंटे में पूरा भर सकते हैं। किसी अन्य पाइप के कार्यरत न होने की स्थिति में पाइप C, 4.5 घंटे में पूरी टंकी को खाली कर सकता है। शुरू में टंकी के खाली होने पर पाइप A और पाइप C को खोल दिया जाता है। कुछ घंटे बाद पाइप A को बंद करके पाइप B को खोल दिया जाता है। इस प्रकार टंकी को भरने में कुल 5.5 घंटे का समय लगते हैं। पाइप B कितने घंटे तक खुला रहा।

- (1) 2.7 (2) 5
(3) 3 (4) 4.5

t hrs बाद → A को बंद किया
A+C → $15-6=9$

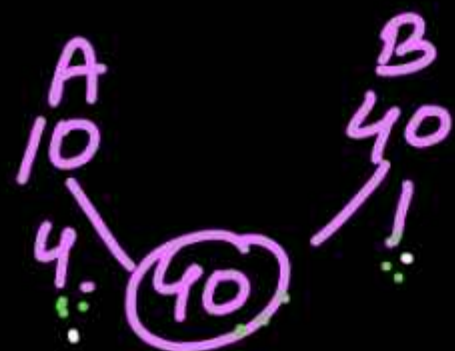
B+C → $10-6=4$ → समय $5.5-t$

$$9t + 4 \times (5.5 - t) = 27$$

$$9t + 22 - 4t = 27$$

$$5t = 5 \Rightarrow t = 1$$

2.7



$$A+B \rightarrow \frac{40}{5} \text{ (8hr)}$$

$$A+B+C \rightarrow 8 + \frac{4}{3} = \frac{28}{3} \text{ hr}$$

$$\frac{28}{3} \text{ hr} \rightarrow 40$$

$$1 \text{ hr} \rightarrow \frac{40}{28} \times 3 = \frac{30}{7}$$

$$A+B+C = \frac{30}{7}$$

$$C = \frac{30}{7} - 5 = -\frac{5}{7}$$

$$A+B \rightarrow 7 \text{ hr} \rightarrow 7 \times 5 = 35$$

$$C \rightarrow \frac{35}{8} \times 7 = 49 \text{ hr}$$

46. Pipes A and B can fill a tank in 10 hours and 40 hours respectively. C is a drain pipe which is connected to the tank. If all three pipes are turned on together, it takes 80 minutes more to fill the tank than the time taken by A and B together. Pipes A and B are left running for 7 hours and then closed and pipe C is switched on. In how much time will C empty the tank?

पाइप A तथा B किसी टंकी को क्रमशः 10 घंटे तथा 40 घंटे में भर सकते हैं।

C एक निकास पाइप है जो टंकी से जुड़ा हुआ है। यदि सभी तीन पाइपों को

एक साथ चालू कर दिया जाए, तो टंकी को भरने में A और B के द्वारा एक

साथ लिए गए समय की तुलना में 80 मिनट अधिक लगते हैं। A और B को

7 घंटों तक चालू छोड़ा जाता है तथा फिर बंद करके पाइप C को चालू किया

जाता है। C इस टंकी को कितने समय में खाली करेगा?

- (a) 45.5 घंटे (b) 38.5 घंटे
(c) 42 घंटे (d) 49 घंटे

$$80 \text{ min} \rightarrow \frac{80}{60} \times \frac{4}{3} \text{ hr}$$



Foundation Batch

MATHS



TYPE –V



$$\text{eff. } A : B = 3 : 1$$

$$T.W. = 4 \times 26 = 104$$

$$\text{Ans} \rightarrow (B) \rightarrow \frac{104}{1} = 104 \text{ min}$$

47. One pipe can fill a tank three times faster than another pipe. If both the pipes together can fill the tank in 26 minutes, then in what time is the slower pipe alone able to fill the tank?

एक पाइप एक टंकी को दूसरे पाइप की तुलना में तीन गुना तेजी से भर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ टंकी को 26 मिनट में भर सकते हैं, तो धीमा पाइप अकेले टंकी को कितने समय में भरने में सक्षम है?

- (1) 54 मिनट (2) 124 मिनट
(3) 78 मिनट (4) 104 मिनट



$$\begin{array}{l}
 A : B : C \\
 6 : 7 : \boxed{7} \\
 \boxed{10} : 10 : 9 \\
 \text{eff } \boxed{60} : 70 : \boxed{63}
 \end{array}$$

$$T.W \rightarrow 60 \times 40 = \underline{\underline{2400}}$$

$$A+B \rightarrow 13 \text{ hr} \rightarrow 130 \times 13 = 1690$$

$$\text{शेष} \rightarrow 2400 - 1690 = 710$$

$$C+D \rightarrow 10 \text{ hr} \rightarrow 710$$

$$1 \text{ hr} \rightarrow \frac{710}{10} = \boxed{71}$$

48. Pipe A can fill a tank in 40 hours. Pipe B is 16.67% more efficient than A and pipe C is 10% less efficient than B. Pipe A and pipe B together fill the tank till 13 hours. The remaining tank is filled by pipe C with the help of D in 10 hours. Then in how many hours will pipe D alone fill $66\frac{2}{3}\%$ of the tank?

पाइप A एक टैंक को 40 घंटे में भर सकता है। पाइप B, A से 16.67% अधिक कुशल है तथा पाइप C, B से 10% कम कुशल है। पाइप A तथा पाइप B साथ मिलकर 13 घंटे तक टैंक भरते हैं। शेष टैंक पाइप C द्वारा D की सहायता से 10 घंटे में भर दिया जाता है तब अकेला

पाइप D टैंक का $66\frac{2}{3}\%$ भाग कितने घंटे में भरेगा?

(a) 300

(b) 200

(c) 250

(d) 150

$$D = 71 - 63 = \boxed{8}$$

$$2400 \times \frac{2}{3} = 1600 \Rightarrow \frac{1600}{8} = \boxed{200}$$

A B C

eff	A	B
	1	2
time	2	1

→ 7.5 min
 $2 \times 7.5 = 15 \text{ min}$

A	B	C
15	7.5	30
2	4	-1
	30	

A → 8 min → $8 \times 2 = 16$
 C → 5 min → $5 \times (-1) = -5$
 $\frac{16}{11} = 30 - 11 = 19$

(A+B)
 $\frac{19}{6} \text{ min}$

49. A tank has two inlet pipes A & B and an outlet pipe C and the efficiency of pipe B is twice the efficiency of pipe A. If pipe B filled the tank in 7.5 min and pipe C empty the tank in 30mins. Initially pipe A is opened and after 8mins pipe A is closed and pipe C is opened. After 5mins pipe C closed and pipe A and B is opened to fill the tank. Find the time taken by pipes A and B to fill the remaining part of the tank.

एक टैंक में दो इनलेट पाइप A और B हैं और एक आउटलेट पाइप C है और पाइप B की दक्षता पाइप A की दक्षता से दोगुनी है। यदि पाइप B टैंक को 7.5 मिनट में भरता है और पाइप C टैंक को 30 मिनट में खाली करता है। प्रारंभ में पाइप A को खोला जाता है और 8 मिनट के बाद पाइप A को बंद कर दिया जाता है और पाइप C को खोल दिया जाता है। 5 मिनट के बाद पाइप C को बंद कर दिया जाता है और टैंक को भरने के लिए पाइप A और B को खोल दिया जाता है। टैंक के शेष भाग को भरने के लिए पाइप A और B द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

- (a) 2 मिनट (b) 3 मिनट 10 सेकण्ड (c) 3 मिनट (d) 2.75 मिनट

$3 \text{ min} + \frac{1}{6} \times 60 \text{ sec}$

3 min 10 sec.



Q.50. Pipes A and B together can fill an empty tank in x minutes. A alone takes $(8 + x)$ minutes to fill the tank and B alone takes $(32 + x)$ minutes to fill the tank. A and B together fill the tank for 10 minutes. C alone fills the remaining part of the tank in $4\frac{1}{2}$ minutes. A, B and C together can fill $\frac{7}{20}$ th part of the tank in-

पाइप A और B मिलकर खाली टैंक को X मिनट में भर सकते हैं। A अकेले टैंक को भरने में $(8 + x)$ मिनट लेता है और B अकेले टैंक को भरने में $(32 + x)$ मिनट लेता है। A और B मिलकर टंकी को 10 मिनट तक भरते हैं। C अकेले टैंक के शेष भाग को $4\frac{1}{2}$ मिनट में भरता है। A, B और C मिलकर टंकी का $\frac{7}{20}$ वाँ भाग भर सकते हैं।

- (a) $2\frac{2}{5}$ minutes (b) $2\frac{4}{5}$ minutes
(c) $3\frac{1}{2}$ minutes (d) $3\frac{1}{4}$ minutes