CLASS-5

PIPE AND CISTERN

Q) 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 7/20th 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 7/20 वाँ भाग भर सकते हैं।

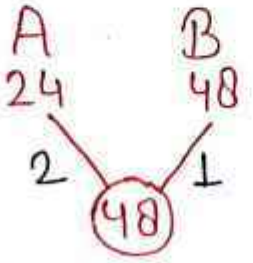
A + B → x

A → x+8

B → x+32

$x = \sqrt{8 \times 32} = \sqrt{256}$

$= 16$



A + B → 10 min → 3X10 = 30

शेष = 48 - 30 = 18

© $\frac{9}{2}$ min → 18

1 min = $\frac{\cancel{36}}{\cancel{9}}$ 4

$48 \times \frac{7}{20}$

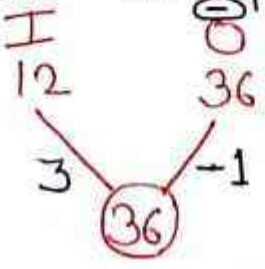
(A+B+C) → $\frac{\cancel{48}^{12} \times \cancel{7}}{\cancel{20} \times \cancel{7}}$
5

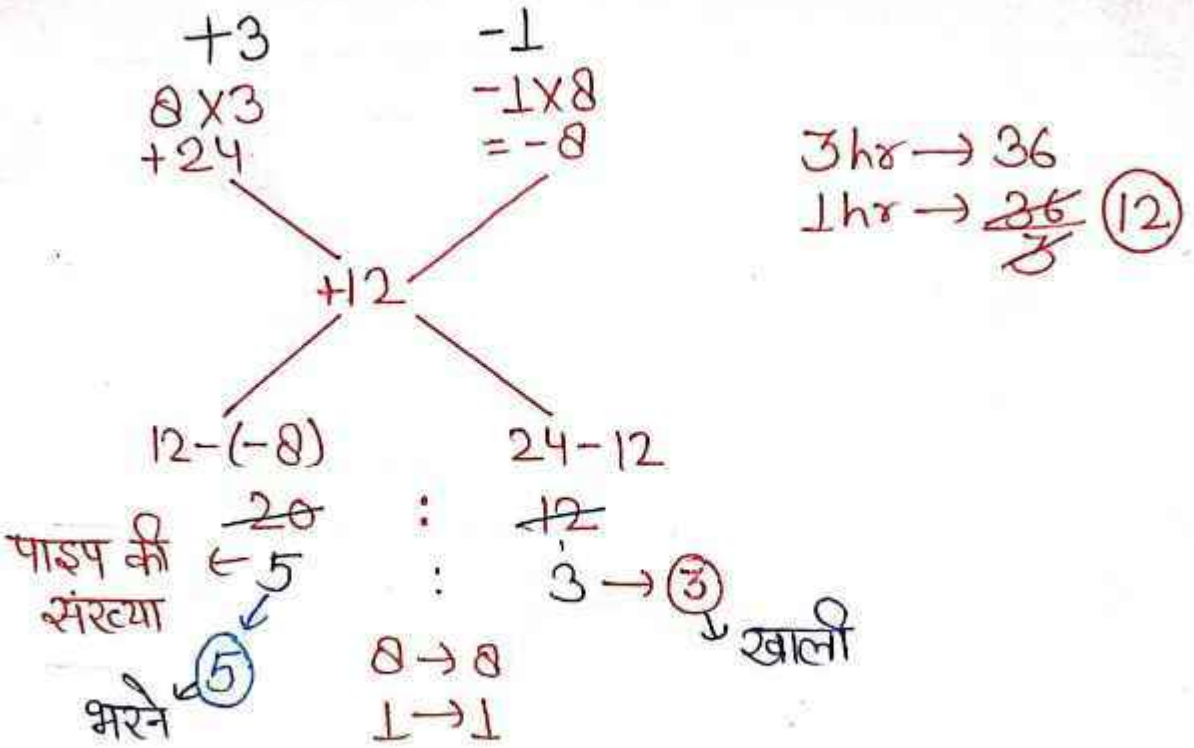
$\frac{12}{5}$ min = $2\frac{2}{5}$ minutes

Type - V

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.

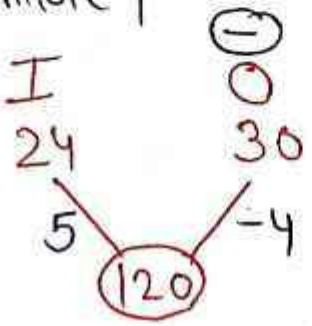
8 पाइप हैं कुछ इनलेट पाइप हैं और शेष आउटलेट पाइप हैं प्रत्येक इनलेट पाइप 12 घंटे में टैंक को भर सकता है और प्रत्येक आउटलेट पाइप 36 घंटे में टैंक को खाली कर सकता है। यदि सभी पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो 3 घंटे के बाद टैंक भर जाता है। इनलेट पाइपों की संख्या ज्ञात कीजिए।

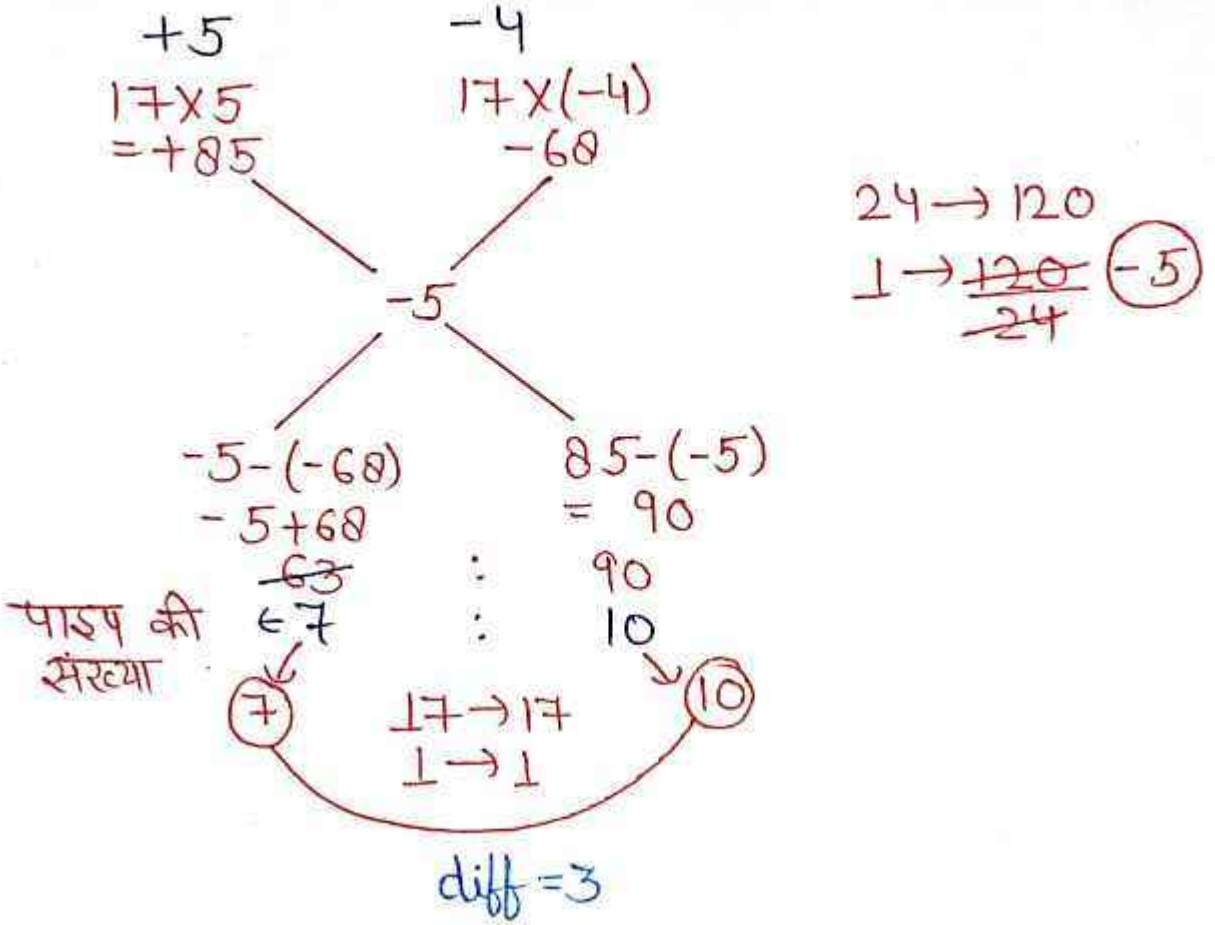




Q] There are 17 taps connected to tank some are inlets and others are outlets. Each inlet can fill cistern in 24 minutes where each outlet can empty in 30 minutes. If all taps are opened together, a full will be emptied in 24 minutes. Find difference between number of inlet and outlet taps.

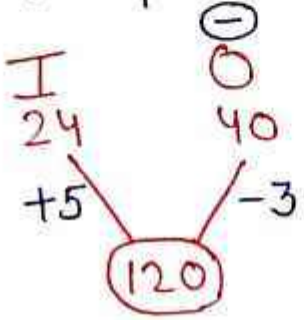
टैंक से जुड़े 17 नल हैं जिनमें से कुछ इनलेट हैं और अन्य आउटलेट हैं। प्रत्येक प्रवेशिका टंकी को 24 मिनट में भर सकती है जबकि प्रत्येक निकास 30 मिनट में खाली कर सकती है। यदि सभी नलों को एक साथ खोल दिया जाए तो एक पूरा नल 24 मिनट में खाली हो जाएगा। इनलेट और आउटलेट नलों की संख्या के बीच अंतर ज्ञात कीजिए।

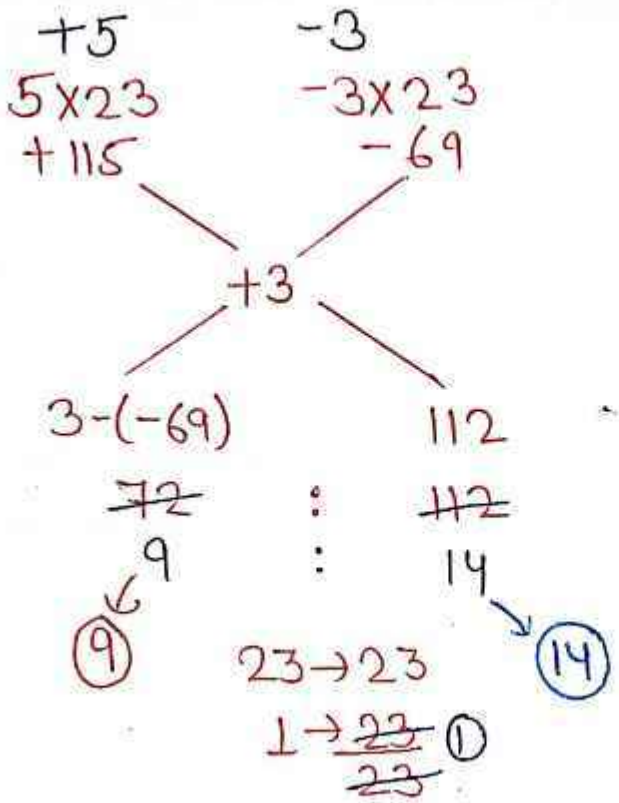




Q] 23 taps are fitted in a tank some are inlet taps and some are outlet taps. Each inlet tap can fill the tank in 24 hrs. and each outlet tap can empty the tank in 40 hrs. if all the taps are open then tank will be full in 40 hrs, then find the number of outlet taps.

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 नलो की संख्या ज्ञात कीजिए।





40hr → 120
1hr → 120/40 (+3)

Q) A tank is to be filled completely with water for which 8 pipes of the same kind are used. The tank gets filled in 1 hour and 40 minutes. If 10 pipes of the same kind, as mentioned above, are used then in how much time (in hours and minutes) will the tank be completely filled?

किसी टंकी को पूर्णत: पानी से भरना है जिसके लिए समान प्रकार के 8 पाइप उपयोग किए जाते हैं। टंकी 1 घंटा और 40 मिनट में भर जाती है। यदि ऊपर बताए अनुसार, समान प्रकार के 10 पाइप उपयोग किए जाते है, तो टंकी को पूर्णत: भरने में कितना समय (घंटा और मिनट में) लगेगा?

$1+\frac{40}{60}^{2}=\frac{5}{3}$ hr

$M_1D_1 = M_2D_2$

$8\times\frac{5}{3} = 10\times D_2$

$\frac{40}{3} = 10\times D_2$

$$D_2 = \frac{4}{3}\text{ hr}$$

$$1\text{hr} + \frac{1}{3} \times 60^{20}$$

1 hour 20 minutes

Q) 15 pumps of equal capacity fill a tank in 7 days. How many additional pumps will be required to fill the tank in 5 days?

बराबर क्षमता के 15 पम्प किसी टैंक को 7 दिन में भरते हैं, टैंक को 5 दिन में भरने के लिए कितने अतिरिक्त पम्पों की जरूरत होगी?

$$M_1 D_1 = M_2 D_2$$

$$^{3}15 \times 7 = (15+M) \times 5$$

$$21 = 15 + M$$

$$M = 21 - 15$$

$$6$$

Q) If a pipe P can fill a tank in 10 minutes then in how much time can 5 pipes each of capacity 20% of P fill the tank?

यदि एक पाइप P एक टैंक को 10 मिनट में भर सकती है तो 5 पाइप जिनमें से प्रत्येक की क्षमता P का 20% है, कितनी देर में टैंक भर सकती है?

$$M_1 D_1 = M_2 D_2$$

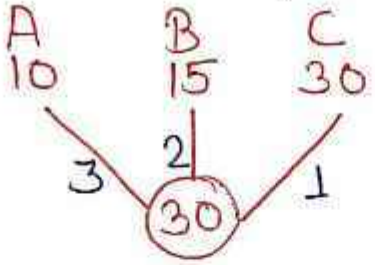
$$P \times 10 = \underbrace{5 \times P \times 20\% \times D_2}_{M_2}$$

$$10 = 5 \times \frac{20}{100} \times D_2$$

$$D_2 = 10$$

Q] Pipes A, B and C can fill a tank in 10, 15 and 30 hours respectively. D is the outlet pipe which alone can empty a completely filled tank in x hours. A, B and C are switched on together for 3 hours and then switched off. Now D is opened who alone can empty this tank in 30 hours. What is the value of x?

पाइप A, B और C किसी टंकी को क्रमश: 10, 15 और 30 घंटे में भर सकते हैं। D निकासी का पाइप है जो अकेले ही पूर्णत: भरी हुई टंकी को x घंटो में खाली कर सकता है। A, B और C को एक साथ 3 घंटे के लिए चालू किया जाता है तथा फिर बंद कर दिया जाता है। अब D को खोला जाता है जो इस टंकी को अकेले 30 घंटे में खाली कर सकता है। x का मान क्या है?



$A + B + C \rightarrow 3 \times 6 = 18$

$D \rightarrow 30\,hr \rightarrow 18$

$1\,hr \rightarrow \frac{\cancel{18}}{\cancel{30}}\ \frac{3}{5}$ → eff

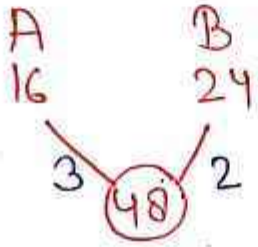
$D \rightarrow$ पूरी टंकी को $\rightarrow \frac{\cancel{30}^{10}}{\cancel{3}} \times 5$

50 hr

Q] Pipes A and B can fill a tank in 16 and 24 hours respectively, and pipe C alone can empty a full tank in x hours. All the pipes were switched on

simultaneously at 10:30 am, but C was switched off at 2:30 pm. If the tank was filled at 8:30 pm on the same day, then find the value of x.

पाइप A और B किसी टंकी को क्रमश: 16 और 24 घंटे में भर सकते हैं, तथा पाइप C अकेला भरी हुई टंकी को x घंटे में खाली कर सकता है। सभी पाइपों को सुबह 10:30 बजे एक साथ चालू किया गया, लेकिन 2:30 pm मे C को बंद कर दिया गया। यदि टंकी उसी दिन 8:30 pm में भर गई, तो x का मान ज्ञात करें।



10:30 → 2:30 → 8:30

4hr ©

10 hr → (A+B)

(A+B) → 5 × 10 = 50

Extra → 48 − 50 = −2

↳ C ने 4hr मे किया।

© → 4hr → 2

1 hr = $\frac{2}{4}$ $\left(\frac{1}{2}\right)$ → eff

C → पूरी टंकी के

$\frac{48}{1} \times 2 = 96$ hr

Q) A can complete 12% of a work in 15% of the scheduled time. A and B work for the entire stipulated time and the work is completed on time. What part

of the work does B completed?

A, किसी कार्य के 12% भाग को निर्धारित समय के 15% समय में पूरा कर सकता है। A और B निर्धारित समय की पूरी अवधि तक कार्य करते हैं और कार्य समय पर पूरा हो जाता है। B कार्य का कितना भाग पूरा करता है?

(A) 15% समय → 12% काम

$1\% = \frac{\cancel{12}}{\cancel{15}} \frac{4}{5}$

$100\% = \frac{4}{\cancel{5}} \times \cancel{100}^{20} = 80\%$

B → 100% - 80%

= 20% काम करेगा।

1. Three pipes A, B and C can fill an empty cistern in 2, 3 and 6 hours respectively. They are opened together. After what time should B be closed, so that the cistern gets filled in exactly 1 hour 15 minutes ?
तीन पाइप A, B और C एक खाली जलाशय को क्रमश: 2, 3 और 6 घंटे में भर सकते हैं। तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है। कितने समय के बाद पाइप B को बंद कर दिया जाना चाहिए, ताकि जलाशय ठीक 1 घंटे 15 मिनट में भर जाए ?
(a) 30 minutes (b) 20 minutes
(c) 45 minutes (d) 15 minutes

2. Pipes A, B and C can fill a tank in 10, 15 and 30 hours, respectively. D is an emptying pipe which alone can empty the full tank in x hours. A, B and C are opened together for 3 hours and then closed. Now D is opened which alone empties the tank in 30 hours. What is the value of x?
पाइप A, B और C एक टैंक को क्रमश: 10, 15 और 30 घंटे में भर सकते हैं। D टैंक को खाली करने वाला पाइप है, जो अकेले x घंटों में पूरे टैंक को खाली कर सकता है। पाइपों A, B और C को एक साथ 3 घंटों के लिए खोला जाता है और बंद कर दिया जाता है। अब पाइप D खोला जाता है, जो अकेले टैंक को 30 घंटे में खाली कर देता है। x का मान ज्ञात करें।
(a) 40 (b) 50
(c) 60 (d) 45

3. Pipes A and B can fill an empty tank in 30 minutes and 40 minutes respectively. Both pipes are opened for x minutes and then B is closed and A continues to fill. If the tank was completely filled in a total time of $22\frac{1}{2}$ inutes, then what is the value of x?
पाइप A और B एक खाली टैंक को क्रमश: 30 मिनट और 40 मिनट में भर सकते हैं। दोनों पाइपों को X मिनट के लिए खोला जाता है और फिर B को बंद कर दिया जाता है और A का भरना जारी रखा जाता है। यदि टंकी $22\frac{1}{2}$ मिनट के कुल समय में पूरी तरह से भर जाती है तो x का मान क्या है?
(a) 12
(b) 8
(c) 9
(d) 10

4. पाइप A, 350 लीटर की धारिता वाले एक टैंक को $3\frac{1}{2}$ मिनटों में भर सकता है। पाइप B, 780 लीटर की धारिता वाले एक टैंक को $8\frac{2}{3}$ मिनटों में भर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो 1615 लीटर की धारिता वाले टैंक को भरने में कितना
समय (मिनटों में) लगेगा?
(a) $7\frac{1}{2}$
(b) 8
(c) 9
(d) $8\frac{1}{2}$

5. Pipes A and B can fill a tank in 18 minutes and 30 minutes, respectively. Pipe C, attached to the tank, can drain off 125 litres of water per minute. If all the pipes are opened together, the tank is filled in 45 minutes. The capacity of the tank, in litres is-

पाइप A और B किसी टंकी को क्रमश: 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 ज़ात करें।

(a) 1500

(b) 1375

(c) 1875

(d) 2000

6. Pipe A can fill a tank in 160 hours, pipe B can fill the same tank in 192 hours and pipe C can fill the same tank in 240 hours. If all three pipes are open together for first 32 hours and then pipe B is closed, then in how many hours the remaining part of the tank will be filled by pipe A and pipe C?

पाइप A एक टैंक को 160 घंटे में भर सकता है, पाइप B उसी टैंक को 192 घंटे में भर सकता है और पाइप C उसी टैंक को 240 घंटे में भर सकता हैं यदि तीनों पाइप पहले 32 घंटों के लिए एक साथ खोले जाते हैं और फिर पाइप B को बंद कर दिया जाता है, तो टैंक का शेष भाग पाइप A और पाइप C द्वारा कितने घंटे में भरा जाएगा?

(a) 52

(b) 50

(c) 48

(d) 46

7. Two inlet pipes can separately a cistern completely in 8 hours and 10 hours, respectively. They are operated for 2 hours, after which the second pipe is closed, and an outlet pipe which can drain out water from the full cistern rein 20 hours is opened. How much time will it take to fill the cistern completely from the instant of opening the outlet pipe?

दो इनलेट पाइप, अलग-अलग चलाने पर एक कुंड को क्रमश: 8 घंटे और 10 घंटे में पूरी तरह से भर सकते हैं। उन्हें 2 घंटे के लिए चलाया जाता है और इसके बाद दूसरा पाइप बंद कर दिया जाता है और एक आउटलेट पाइप खोल दिया जाता है जो 20 घंटे में पूरी तरह से भरे हुए कुंड को पूरी तरह से खाली कर सकता है। आउटलेट पाइप को खोलने के तत्काल बाद से कुंड को पूरा भरने में कुल कितना समय लगेगा?

(a) 7 hours

(b) 7 hours 20 minutes

(c) 8 hours 20 minutes

(d) इनमें से कोई नहीं

8. Two pipes A and B can fill a tank in 18 minutes and 24 minutes respectively. If both the pipes are opened simultaneously, then after

how much time should pipe B be closed so that the tank is full in 12 minutes ? दो

पाइपों A और B एक टंकी को क्रमश: 18 और 24 मिनटों में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो टैंक को 12 मिनटों में पूरी तरह से भरने के लिए, पाइप B को कितने समय बाद बंद करना होगा ?

(a) 5 minutes

(b) 6 minutes

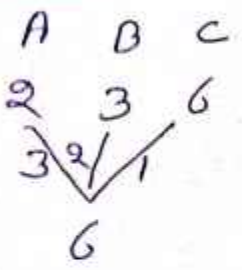
(c) 8 minutes

(d) 9 minutes

ANSWER SHEET

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

Sol. 1



1 h 15 m ⇒ $1\frac{15}{60}$

$\Rightarrow \frac{5}{4}$ (Atc)

$\Rightarrow \frac{5}{4} \times 4$

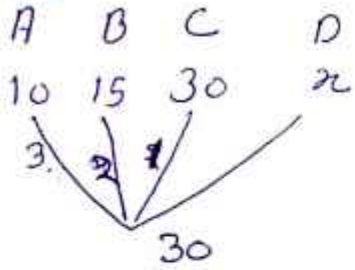
$\Rightarrow 5$

शेष ⇒ 6 − 5 ⇒ 1

$\Rightarrow \frac{1}{2}$ घण्टा

⇒ 30 min

Sol. 2



A+B+C ⇒ 6 × 3

⇒ 18

$\Rightarrow \frac{18}{x} = 30$

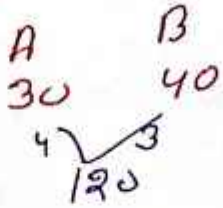
$x = \frac{3}{5}$

D द्वारा खाली करने में लगा समय

$\Rightarrow \frac{30}{\frac{3}{5}} = \frac{30 \times 5}{3}$

⇒ 50

Sol. 3



A जाता है ⇒ 22.5 min

⇒ 22.5 × 4 ⇒ 90

120 − 90

⇒ 30

B के लिए ⇒ $\frac{30}{3}$

⇒ 10

Sol. 4

A की क्षमता ⇒ $\frac{7}{2}$ —— 350

1 unit —→ $\frac{350}{7} \times 2$

⇒ 100

B की क्षमता

$\frac{26}{3}$ —— 780

1 —— $\frac{780}{26} \times 3$

⇒ 90

$\Rightarrow \frac{1615}{190}$ ⇒ $8\frac{1}{2}$

Sol.5

A	B	A+B−C
18	30	45

A	B	A+B+C
5	3	5+3−6 = −2

$C = 6$ $\quad \frac{90}{6} \Rightarrow 15$

समय $\Rightarrow 15 \times 125$

$\Rightarrow 1875$

Sol.6

A → 160 → 6

B → 192 → 960 → 5

C → 240 → 4

$A+B+C \Rightarrow 15$

$15 \times 32 \Rightarrow 480$

$A+C \Rightarrow 10 \Rightarrow \frac{480}{10}$

$\Rightarrow 48$

Sol.7

A	B	C
8	10	20

$A+B \Rightarrow 9$

$9 \times 2 \Rightarrow 18$

दूरी $\Rightarrow 40 - 18$

$\Rightarrow 22$

$A+C \Rightarrow 5 - 2$

$\Rightarrow 3$

$\Rightarrow \frac{22}{3} \Rightarrow 7\frac{1}{3}$ H

$\Rightarrow 7\frac{1}{3} \times 60$

7H. 20min

Sol.8

A → 18 → 4

B → 24 → 72 → 3

A जितना चला $\Rightarrow 12 \times 4$

$\Rightarrow 48$

$72 - 48$

$\Rightarrow 24$

$\Rightarrow \frac{24}{3} \Rightarrow 8$

B को 8 घण्टे बाद बन्द करना होगा