



MISSION SSC 2023



CGL·CHSL·MTS·CPO

MATHS की
पाठशाला

TIME & WORK

PART-1

ऐसा तरीका पहले कभी नहीं पढ़ा होगा

BY DEEPAK MAHENDRAS



LIVE | 06:30 PM



MISSION SSC 2023

MATHS



BASIC CONCEPT

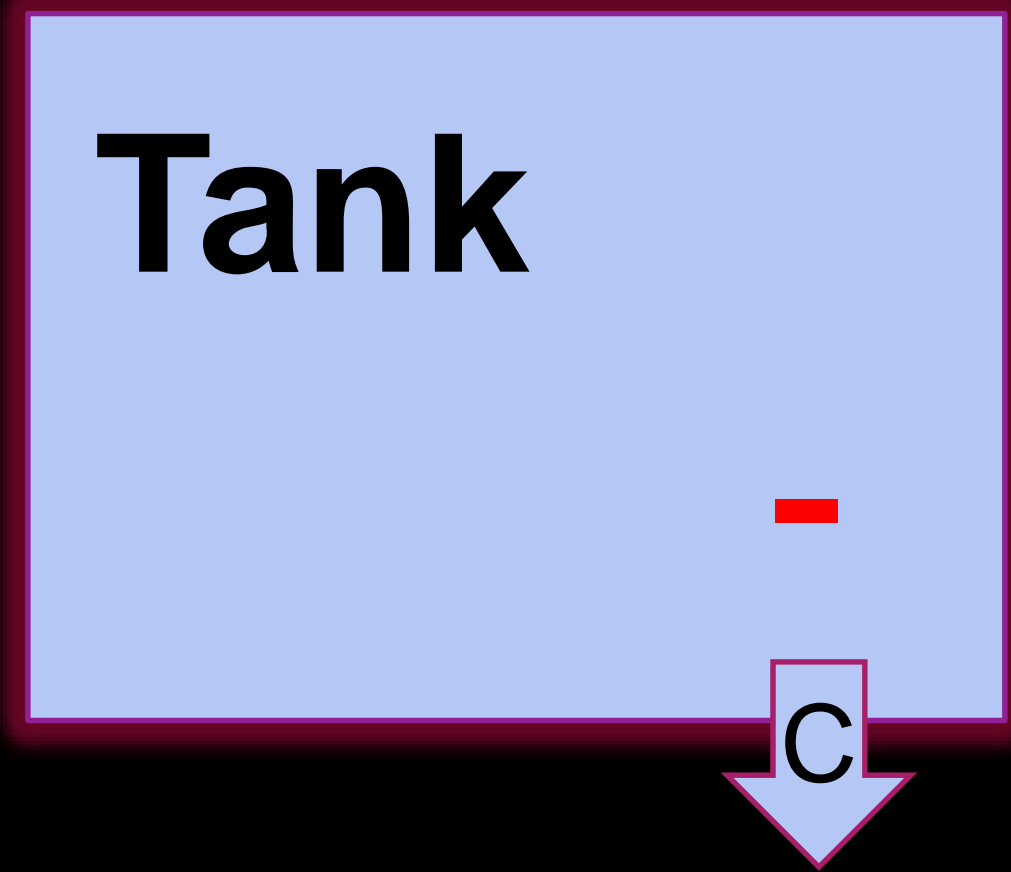
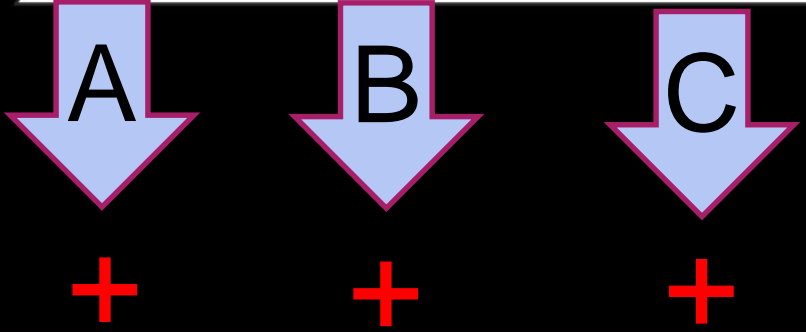


00:20



MISSION SSC 2023

MATHS





A cistern can be filled by a tap in 4hrs while it can be Filled by another tap in 6 hrs. If both pipes are opened simultaneously , then in how much time will the cistern get filled?

एक नल एक टंकी को 4 घंटे में भरता है तथा दूसरा नल उसी टंकी को 6 घंटे में भरता है यदि दोनों नल एक साथ ओपन कर दिए जाये तो कितने समय में टंकी भर जाएगी?

1) 2.4 hr

2) 4 hr.

3) 3.6 hr

4) 10 hr.

Handwritten solution:

③
A → 4 hr
② B → 6 hr

⑤ A+B

12 l

$\frac{12}{5} = 2.4$ hr

00:20



A tank has two pipes. The first pipe can fill it in 4 hours and the second can empty it in 16 hours. If two pipes be opened together at a time, then the tank will be filled in

एक टैंक में दो पाइप हैं पहला पाइप 4 घंटे में भर सकता है और दूसरा इसे 16 घंटों में खाली कर सकता है। यदि एक समय में दो पाइप एक साथ खोले जाएंगे, तो टैंक में भर जाएगा?

1. 5hr

2. 5hr20min

3. 10hr

4. 15hr

$$\begin{array}{r} +4 \\ -1 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} A \rightarrow +4 \text{ hr} \\ B \rightarrow -16 \text{ hr} \\ \hline A+B \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \rightarrow 16 \text{ l}$$

$$\frac{16}{3} = 5 \frac{1}{3} \quad \begin{array}{l} 20 \text{ min} \\ = 5 \text{ hr } \frac{1}{3} \times 60 \end{array}$$





Two pipes A and B can separately fill a cistern in 8 hours and 12 hours respectively while a third pipe C can empty it in 10 hours. In what time will the cistern be full if all the pipes are opened together?

दो पाइप A और B एक टंकी को अलग-अलग क्रमशः 8 घंटे और 12 घंटे में भर सकते हैं। तीसरा पाइप उसी टंकी को 10 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइप एक साथ खोल दिये जायें तो टंकी कितने समय में भरेगी?

(1) $7\frac{3}{13}$ hr

(2) $9\frac{3}{13}$ hr

(3) $8\frac{3}{13}$ hr.

(4) $9\frac{2}{11}$ hr

$$\begin{array}{r}
 +15 \quad A \\
 +10 \quad B \\
 -12 \quad C \\
 \hline
 +13
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 +8 \\
 +12 \\
 -10 \\
 \hline
 120
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 120 \\
 \hline
 13
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 9 \frac{3}{13}
 \end{array}$$





There are two pipes in a tank. Pipe A is for filling the tank and Pipe B is for emptying the tank. If A can fill the tank in 10 hours and B can empty the tank in 15 hours then find how many hours will it take to completely fill a half empty tank ?

एक टंकी में दो पाइप हैं। पाइप A टंकी को भरता है तथा पाइप B उसी टंकी को खाली करता है। यदि A टंकी को 10 घंटे में भर सकता है तथा B उसी टंकी को 15 घंटे में खाली कर सकता है तो आधी खाली टंकी को पूरा भरने में कितने घंटे लगेंगे?

(1) 30 hours

(2) 15 hours

(3) 20 hours

(4) 10 hr

Handwritten solution showing the calculation of the combined rate of pipes A and B. It includes a diagram of a tank with pipes A and B, and a digital timer showing 00:20.

Diagram: A tank with pipe A (filling) and pipe B (emptying).
Rate of A: $+ \frac{1}{10}$ hr⁻¹
Rate of B: $- \frac{1}{15}$ hr⁻¹
Combined rate: $\frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{1}{30}$ hr⁻¹
Time to fill half tank: $\frac{1/2}{1/30} = 15$ hr

Digital timer: 00:20



Pipe A can fill an empty tank in 6 hrs and pipe B in 8 hours. If both the pipes are opened and after 2 hours pipe A is closed, how much time B will take to fill the remaining tank ?

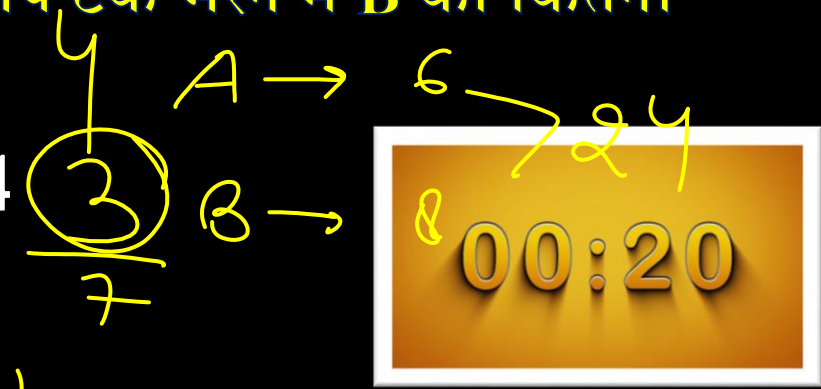
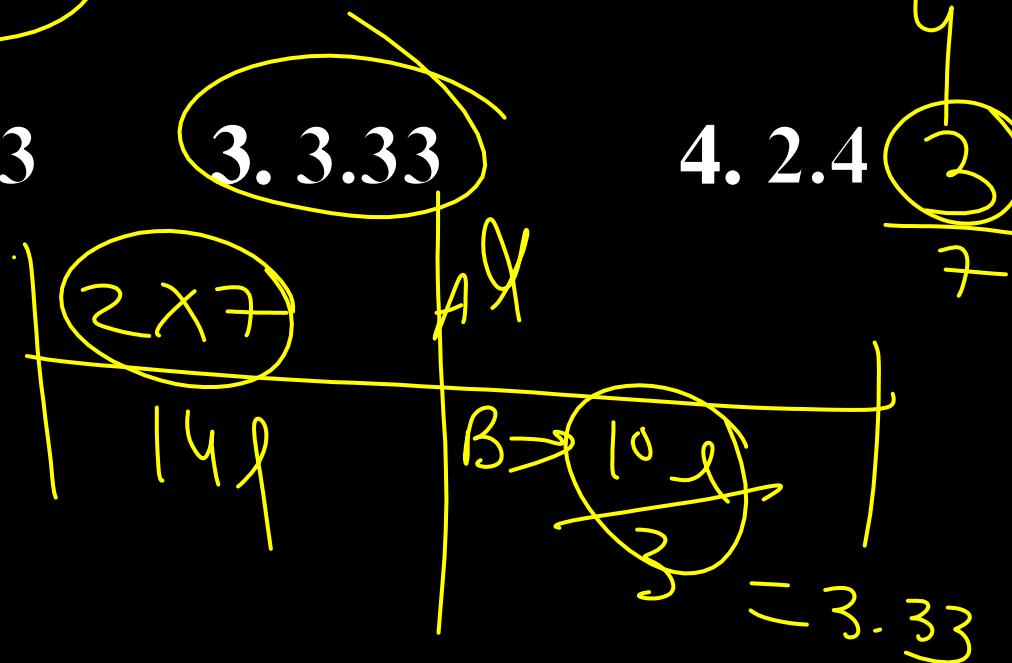
पाइप A एक खाली टैंक को 6 घंटे में भर सकता है और पाइप B, 8 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों पाइप एकसाथ खोले जाएँ और 2 घंटे बाद पाइप A बंद कर दिया जाए, तो शेष टैंक भरने में B को कितना समय लगेगा ?

1. 7.5

2. 2.33

3. 3.33

4. 2.4





MISSION SSC 2023

MATHS



Two pipes A and B can fill a tank in 80 minutes and 60 minutes respectively. There is also an outlet C. If all the three pipes are opened together, the tank takes 40 minutes to fill completely. How much time will C take to empty the full tank?

दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 80 मिनट और 60 मिनट में भर सकते हैं। इस टैंक में एक निकास नली C है। यदि सभी तीनों पाइप एक साथ खोल दिए जायें तो टैंक को भरने में 40 मिनट लगते हैं। C टैंक को पूरा खाली करने में कितना समय लेगा ?

1. 2.5hr

2. 4 hr

3. 2hr

4. 3hr

A+B

~~7~~

A+B+C

6

3 ← A → 80 m

4 ← B → 60 m

6 [A+B+C] → 40 m

~~11~~ ← C



~~240~~
~~40 min~~
 4 hr



A cistern is normally filled in 5 hours. However, it takes 6 hours when there is leak in its bottom. If the cistern is full, in what time shall the leak empty it?

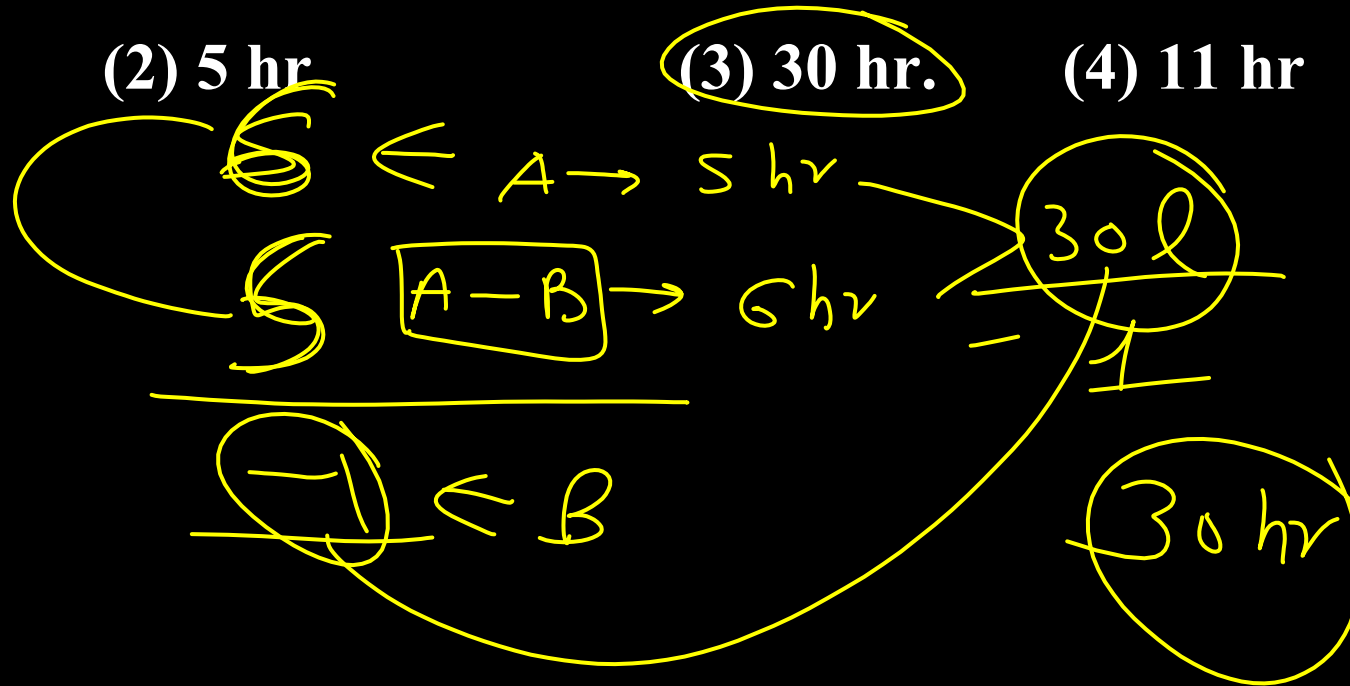
एक टंकी सामान्यता 5 घंटे में भर जाती है। जबकि पेंदी में छिद्र होने के कारण वह 6 घंटे लेती है। यदि टंकी पूर्णतया भरी हुई है तो छिद्र इसे कितने समय में खाली कर देगा?

(1) 6 hr

(2) 5 hr

(3) 30 hr.

(4) 11 hr



6 5
-1





MISSION SSC 2023

MATHS



Two pipes can fill a cistern in 15 min. & 10 min. there is a leakage in a bottom of cistern, due to this it takes 2 minutes more than time taken by both the pipes to fill the tank. Find out the time which the leak will take to empty the full cistern.

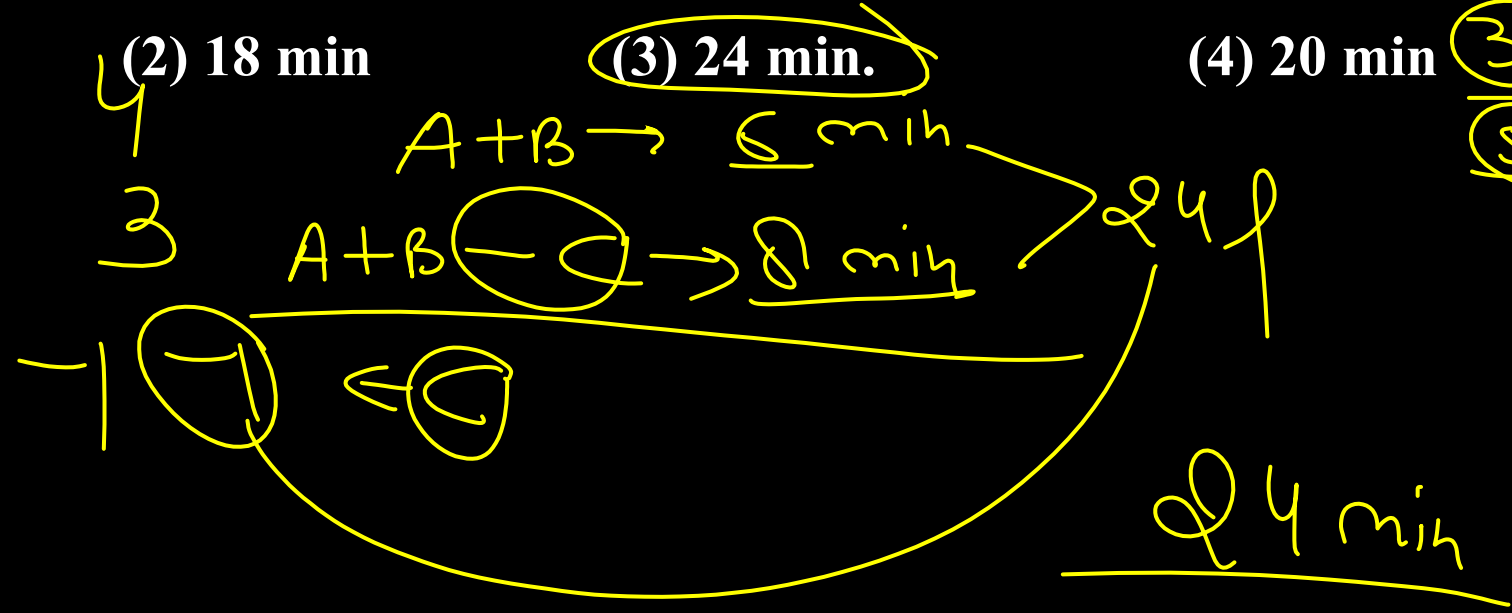
दो नल एक टंकी को क्रमशः 15 मिनट तथा 10 मिनट में भर सकते हैं। टंकी की तली में एक छिद्र है जिसके कारण टंकी को भरने में दोनों नलों द्वारा लिये गये समय से 2 मिनट अधिक लगता है, तो ज्ञात कीजिए कि छिद्र द्वारा भरी हुई टंकी को खाली होने में कुल कितना समय लगेगा?

(1) 30 min.

(2) 18 min

(3) 24 min.

(4) 20 min



2 A → 15
 3 B → 10
 5





MISSION SSC 2023

MATHS

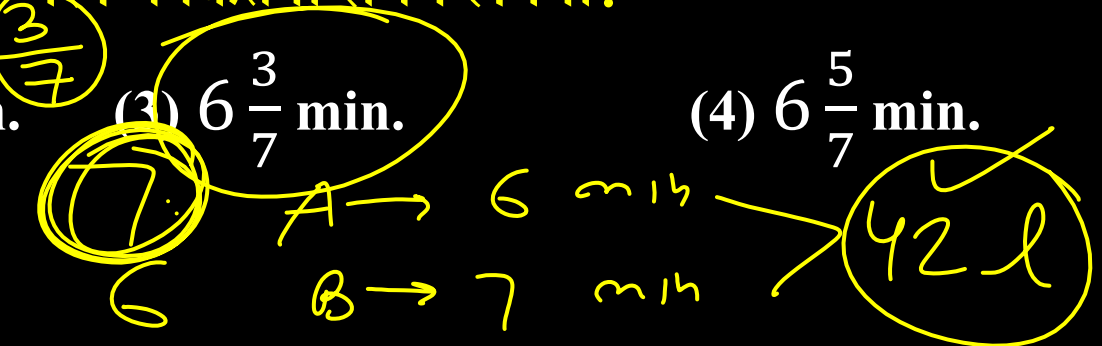


Pipe A and B can fill the tank in 6 minute and 7 minute respectively. Starting from tap A each taps are opened alternate for 1-1 min. In how much time the tank will be filled? $13 \times 3 = 39$

पाइप A और B किसी टंकी को क्रमशः 6 मिनट और 7 मिनट में भर सकते हैं। प्रत्येक नल को बारी-बारी से 1-1 मिनट के लिए खोला जाता है तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

- (1) 6 min. (2) $6\frac{2}{3}$ min. (3) $6\frac{3}{7}$ min. (4) $6\frac{5}{7}$ min.

$13l = 2 \text{ min}$
 $\times 3 = \times 3$
 $39l = 6 \text{ min}$



I	II
A	B
7	6

शेष $\frac{3l}{7}$ $\frac{3 \text{ min}}{7}$

2 - 13
 2 - 13
 2 - 13
 6 - 39



Two pipes A and B can fill a tank in 1.5 hour and 75 minutes respectively. There is also an outlet C. If all the three pipes are opened together, the tank is full in 60 minutes how much time will be taken by C to empty the full tank?

दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 1.5 घण्टे और 75 मिनट में भर सकते हैं। C एक खाली करने वाला पाइप है। यदि सभी तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है तो टैंक 60 मिनट में भरता है। भरे हुए टैंक को पाइप C खाली करने में कितना समय लेगा?

- (1) 140 minutes (2) 90 minutes (3) $123\frac{3}{2}$ minutes (4) $128\frac{4}{7}$ minutes

Handwritten solution:

$$\begin{array}{r} + 10 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 15 \\ \hline \end{array} \quad A+B-C \rightarrow 60 \text{ min}$$

$$\begin{array}{r} - 7 \\ \hline \end{array} \quad \leftarrow C$$

$$A \rightarrow 90 \text{ min}$$

$$B \rightarrow 75 \text{ min}$$

$$\frac{90}{7} = 128\frac{4}{7}$$

A digital clock display shows 00:20.



A water tank has two Pipes to fill water in it. One of the pipes fills water at the rate of 100 litres Per hour. The tank is filled by the other pipe in four hour and by both pipes together in 2.4 hours. What is the capacity of the tank in litres ?

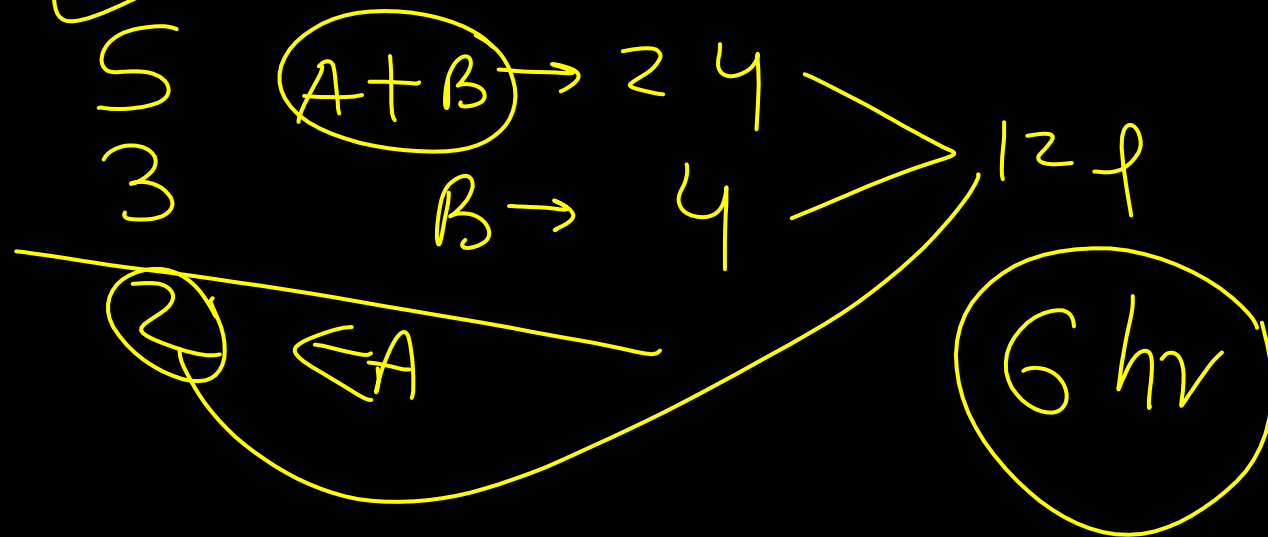
एक पानी की टंकी को दो नल भर सकते हैं। एक नल 100 लीटर पानी एक घंटे में भरता है। टंकी को दूसरे नल 4 घण्टे में भरता है और दोनों नल 2.4 घण्टे में भरते हैं। पानी की टंकी की क्षमता ली. में ज्ञात कीजिए।

(1) 600 litre

(2) 550 litre

(3) 500 litre

(4) 610 litre



W = EXT

100 x 6

600

600



Pipe L is 6 times faster than second pipe K. If pipe K can fill a cistern in 21 minutes, then find the time when the cistern will be full if both the pipes are opened together ?

पाइप L एक दूसरी पाइप K से 6 गुना तेज है। यदि पाइप K एक टंकी को 21 मिनट में भरता हो तो टंकी को पूरा भरने में दोनों पाइप साथ-साथ खोलने पर कितना समय लगाएंगे ?

- (1) 7 minutes (2) 5 minutes (3) 8 minutes (4) ~~3 minutes~~ (5) 18 minutes

$$L : K = 6 : 1$$

$$L + K = \frac{21}{7} = 3 \text{ min}$$

$$K = 21 \text{ min}$$

$$K = 21 \times 1 = 21$$





The capacity of tap A is 60% more than tap B, if B can fill a tank in 20 minutes, then in what time A can fill it –

नल A की क्षमता नल B से 60% अधिक है यदि B किसी टंकी को 20 मिनट में भर सकता है तो बताओ नल A उसे कितने समय में भर सकता है –

1. 10

✓ 2. 12.5

3. 15

4. 20 $W = E \times T$

$A : B = \cancel{160} : \cancel{100}$
 $= 8 : 5$

$A = \frac{100}{8} = 12.5$

$W = 20 \times 5 = 100$





MISSION SSC 2023

MATHS



There are three Taps A, B and C in a tank. They can fill the tank in 10 hrs, 20 hrs and 25 hrs, 7 respectively. At first, all of them are opened simultaneously. Then after 2 hours, tap C is closed and A and B are kept running. After the 4th hour, tap B is also closed. The remaining work is done by Tap A alone. Find the percentage of the work done by Tap A by itself.

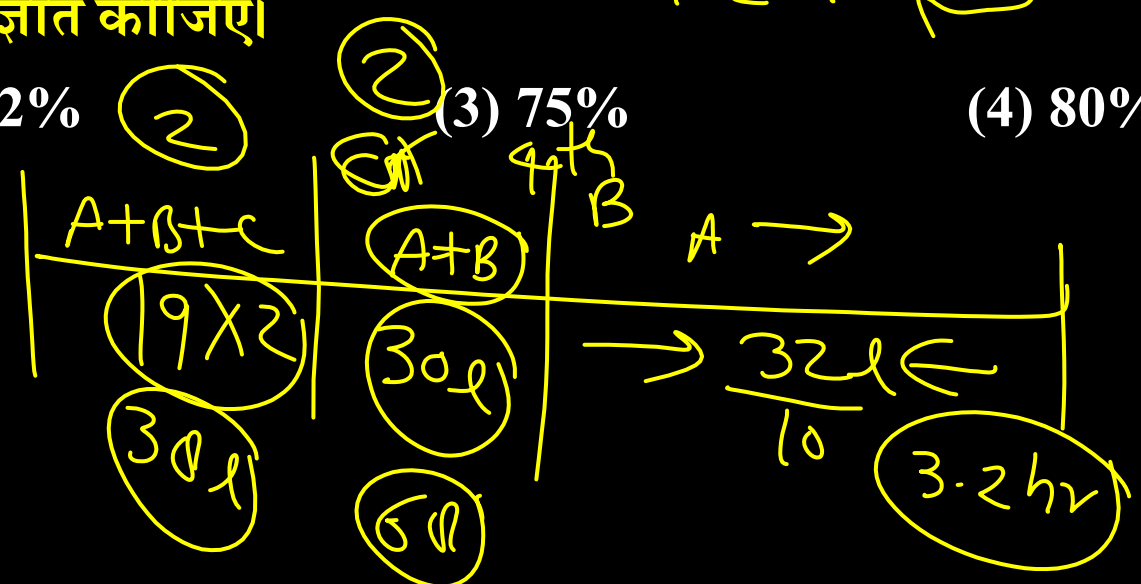
एक टंकी में तीन नल A, B और C लगे हुए हैं। वे टंकी को क्रमशः 10 घंटे, 20 घंटे तथा 25 घंटे में भर सकते हैं। सबसे पहले तीनों नल एक साथ खोले जाते हैं उसके दो घंटे बाद नल C को बन्द कर दिया जाता है तथा A और B खुले रहते हैं। चौथे घंटे के बाद नल B को भी बन्द कर दिया जाता है। शेष कार्य नल A के द्वारा अकेले किया जाता है। नल A के द्वारा किये गये कार्य का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(1) 72%

(2) 52%

(3) 75%

(4) 80%



A → 10
B → 20
C → 25

00:20

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



MISSION SSC 2023

MATHS



Tap 'A' can fill a tank in 3 hours while tap 'B' and 'C' can empty the same tank in 8 hours and 12 hours respectively. Tap A fill half of the tank but how ever taps 'B' and 'C' are attached to the tank at the middle level. If all the taps are kept open simultaneously, in how much total time would the tank get full ?

नल 'A' एक टैंक को 3 घंटे में भर सकता है जबकि नल 'B' और 'C' उसी टैंक को क्रमशः 8 घंटे और 12 घंटे में खाली कर सकते हैं नल A टंकी का आधा भाग भरता है लेकिन 'B' और 'C' टंकी के मध्य भाग पर लगे हुए हैं। यदि इसी अवस्था में तीनों नल एक साथ खोल दिए जायें तो टैंक को भरने में कुल कितना समय लगेगा?

- (1) 9.5 hrs. (2) ~~5.5 hrs.~~ (3) 6.5 hrs. (4) 8.5 hrs.

$$\begin{array}{r}
 + 8 \\
 - 3 \\
 - 2 \\
 \hline
 + 3
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 A \rightarrow +3 \\
 B \rightarrow -8 \\
 C \rightarrow -12 \\
 \hline
 A+B+C
 \end{array}$$

(24)

$$\begin{array}{r}
 A+B+C \\
 \frac{12}{3} = 4 \text{ hr} \\
 \frac{12}{8} = 1.5
 \end{array}$$

$T-T = 5.5 \text{ hr}$





A water tank has two Pipes to fill water in it. One of the pipes fills water at the rate of 100 litres Per hour. The tank is filled by the other pipe in four hour and by both pipes together in 2.4 hours. What is the capacity of the tank in litres ?

एक पानी की टंकी को दो नल भर सकते हैं। एक नल 100 लीटर पानी एक घंटे में भरता है। टंकी को दूसरे नल 4 घण्टे में भरता है और दोनों नल 2.4 घण्टे में भरते हैं। पानी की टंकी की क्षमता ली. में ज्ञात कीजिए।

(1) 600 litre

(2) 550 litre

(3) 500 litre

(4) 610 litre

00:20

