

MATHS SPECIAL



PRE + MAINS

LIVE CLASS (ONE TO ONE INTERACTION)

REGISTRATION
OPEN NOW

1 YEAR VALIDITY

BILINGUAL CONTENT

INCLUDES

- ☐ **LIVE Classes**
- ☐ **Result Oriented Approach**
- ☐ **PDF Notes**
- ☐ **Conceptual Clarity**

USEFUL FOR

- ☐ **SSC EXAMS**
- ☐ **BANK EXAMS**
- ☐ **CSAT**
- ☐ **STATE GOVT. EXAMS**

DOWNLOAD **TAIYARI KARO APP** TO JOIN THE BATCH



SACHIN BALIYAN SIR

MATHS SYLLABUS



ARITHMETIC:

(SSC/BANK/CUET/CSAT/STATE GOVT)

Time and Work
Pipe and Cistern

Percentage
Profit Loss and Discount
Compound Interest
Simple Interest

Average
Ratio and Proportion
Based of Ages
Partnership
Mixture and Alligation

Time Speed And Distance
Train
Race
Boat and Stream

BANK:

Number Series
Quadratic Equation
Simplification
Approximation

Data Interpretation

Mensuration

Permutation
Combination
Probability

SSC:

Number System
LCM + HCF

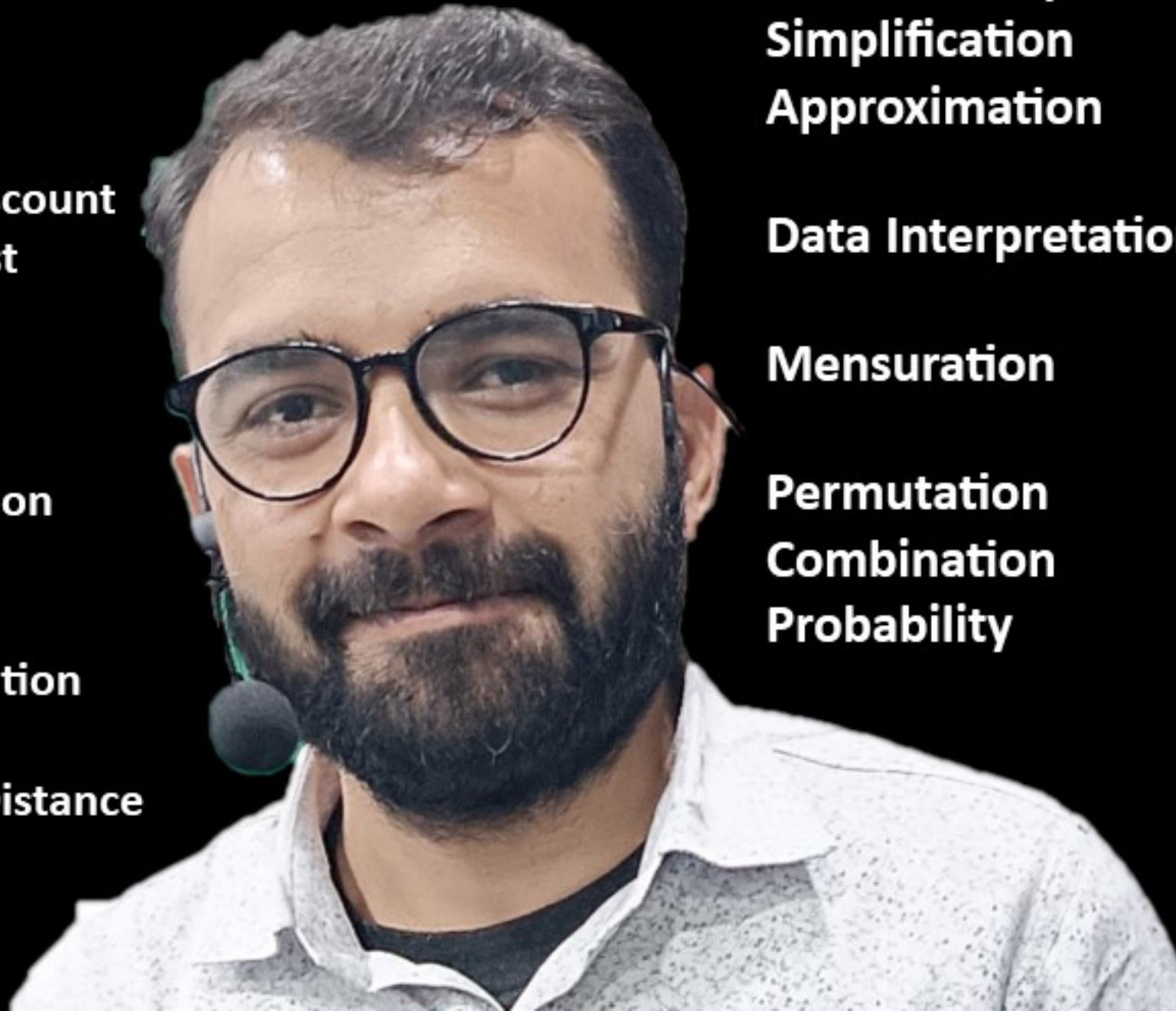
Surds
Indices
Algebra

Trigonometry
Height and Distance

Geometry

Mensuration-2D
Mensuration-3D

Co-ordinate Geometry



PIPE AND CISTERN

Radii/Diameter Based

NO. OF QUESTIONS	CLASS NUMBER	CLASS DURATION
15 Questions	DAY - 3	1 HOURS

Pipe & Cistern-2 (Capacity Type)

MATHS BY SACHIN BALIYAN SIR



A pipe can fill the tank in 40 min, then find in how much time the same tank can be filled by another pipe having twice the diameter of that pipe? एक पाइप टैंक को 40 मिनट में भर सकता है, तो ज्ञात कीजिए कि उसी टैंक को उस पाइप के दोगुने व्यास वाले दूसरे पाइप से कितने समय में भरा जा सकता है?

- (a) 20 min (b) 34 min
(c) 10 min

In what time cistern fills by three pipes whose diameter are 1 cm, $1\frac{1}{3}$ cm, 2 cm running together when largest pipe alone fill it in 61 min. While the amount of water flowing by each pipe being directly proportional to the square of its diameter. किस समय सिस्टर्न तीन पाइपों से भरता है, जिसका व्यास 1 सेमी, $1\frac{1}{3}$ सेमी, 2 सेमी है, एक साथ चल रहा है जबकि सबसे बड़ा पाइप अकेले इसे 61 मिनट में भरता है। जबकि प्रत्येक पाइप से बहने वाले पानी की मात्रा सीधे उसके व्यास के वर्ग के समानुपाती होती है।

- (a) 32 min (b) 34 min (c) 36 min (d) 42 min (e) None of these

CLASS EXERCISE

The radius of three pipes are in the ratio $1\frac{2}{3} : 1\frac{1}{6} : \frac{1}{2}$. If Smallest pipe alone can fill the tank in 2 hr 38 min and the amount of water flowing by each pipe being directly proportional to its cross sectional area. In what time three pipes together fill it? तीन पाइपों की त्रिज्या $1\frac{2}{3} : 1\frac{1}{6} : \frac{1}{2}$ अनुपात में हैं। यदि सबसे छोटा पाइप अकेले टैंक को 2 घंटा 38 मिनट में भर सकता है और प्रत्येक पाइप द्वारा बहने वाले पानी की मात्रा सीधे उसके अनुभागीय क्षेत्र के आनुपातिक होती है। किस समय में तीन पाइप एक साथ इसे भरते हैं?

- (a) 9 min (b) 18 min (c) 15 min (d) 6 min (e) None of these

A handwritten diagram illustrating a capacity-based calculation. On the left, a tilted rectangle contains the text "400L". A line points from this rectangle to a yellow circle containing the word "work" in red, which is underlined. Below this circle, the text "Capacity of tank" is written in yellow. To the right of the "work" circle is an equals sign, followed by a red "Q" in a yellow circle multiplied by a red "t" in a yellow circle. A line points from the "Q" circle to a white circle containing "40 l/min". To the right of the "t" circle is a wavy line pointing to the text "10 min".

$$400L = Q \times t$$

Capacity of tank

40 l/min

10 min

Capacity Based Question

CLASS EXERCISE

Two pipes A and B can fill a tank in 5 min and $7\frac{1}{2}$ min respectively while waste pipe C can empty 42 lit water per min if all pipes are opened when cistern is full it is emptied in 1 hr. How many lit does the cistern hold? दो पाइप A और B क्रमशः 5 मिनट और $7\frac{1}{2}$ min मिनट में एक टैंक भर सकते हैं जबकि अपशिष्ट पाइप C प्रति मिनट 42 लीटर पानी खाली कर सकता है यदि सभी पाइप तब खोले जाते हैं जब यह 1 घंटे में खाली हो जाता है। टैंक की क्षमता ज्ञात कीजिए।

- (a) 60 lit (b) 90 lit (c) 105 lit (d) 120 lit (e) None of these

$$\text{Capacity} = Q \times t$$

$$Q = 42 \text{ lit/min} \times \frac{60}{2}$$

1202

A + B + C

(12)

(8)

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{15} - \frac{1}{2} = \frac{1}{60} \text{ min}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{15} - \frac{1}{2} = \frac{1}{60} \text{ min}$$

$$T_c = \frac{W}{e} = \frac{60}{21} \text{ min}$$

12

Work

60

1

60

21

min

CLASS EXERCISE

A cistern has a leak which would empty it in 6 hrs. A tap is turned on which is filling 2 lit per minute into the cistern, then they now empty the full tank in 8 hrs. How many lit does the cistern hold? एक टंकी में एक रिसाव है जो इसे 6 घंटे में खाली कर देता है। एक नल को चालू किया जाता है, जो टंकी में 2 लीटर / मिनट की दर से पानी भर रहा है, अब दोनों 8 घंटे में पूरी टंकी को खाली कर देते हैं। टैंक की क्षमता ज्ञात कीजिए।

- (a) 2160 lit (b) 2260 lit (c) 2880 lit (d) 2660 lit
(e) None of these

$$C = e \times t$$

$$2 \text{ lit/min} \times 24 \text{ hr}$$

$$2 \times 24 \times 60 \text{ L}$$

$$2880 \text{ L}$$

$$\text{Capacity} = e \times t$$

$A \xrightarrow{-4} 6 \text{ h}$
 $A+B \xrightarrow{-3} 8 \text{ h}$
 $\frac{W}{e} = \frac{24}{1 \text{ hr}}$

CLASS EXERCISE

There are three pipes A, B and C attach to a cistern. If A can fill the tank in 20 h while B can fill it in 30h while 3rd pipe is emptying pipe which is emptying @ 64 l/min. If all the three pipes are opened together then the tank will empty in 60 h. Now find the capacity of the tank? एक टैंक से तीन पाइप A, B और C संलग्न हैं। यदि A टैंक को 20 h में भर सकता है जबकि B 30h में भर सकता है जबकि 3rd पाइप टैंक खाली कर रहा है, जो @ 64 l/min खाली कर रहा है। यदि तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं तो 60 h में टैंक खाली हो जाएगा। अब टैंक की क्षमता का पता लगाएं?

- (a) 36400 lit (b) 38400 lit (c) 34600 lit (d) None of these

$$C = e \times t$$

$$\frac{64 \text{ l/min} \times 10 \text{ h}}{64 \times 10 \times 60}$$

$$38400$$

$A \rightarrow 20$
 $B \rightarrow 30$
 $C \rightarrow 60$
 $A + B + C \rightarrow 60$
 $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} - \frac{1}{60} = \frac{1}{10}$
 $t_c = \frac{W}{e} = \frac{60}{10} = 6$
 10 h

CLASS EXERCISE

There are 10 filling pipes, each capable to fill the tank in 16 min and 6 emptying pipes, each capable of emptying it in 20 min. All pipes are opened together and as a result tank fills 130 lit of water per min. Find capacity of tank. 10 भरने वाले पाइप हैं, प्रत्येक 16 मिनट में टैंक भरने में सक्षम हैं और 6 खाली वाले पाइप हैं, प्रत्येक 20 मिनट में इसे खाली करने में सक्षम हैं। सभी पाइप एक साथ खोले जाते हैं और परिणामस्वरूप टैंक में प्रति मिनट 130 लीटर पानी भरा जाता है। टैंक की क्षमता ज्ञात कीजिए।

- (a) 360 lit (b) 400 lit (c) 440 lit
(d) 480 lit (e) None of these

$$C = ex +$$

$$5 \times 20 \text{ L/min} \times \frac{80}{20}$$

400L

10 F → 16 min (5)
6 E → 20 min (4)

80

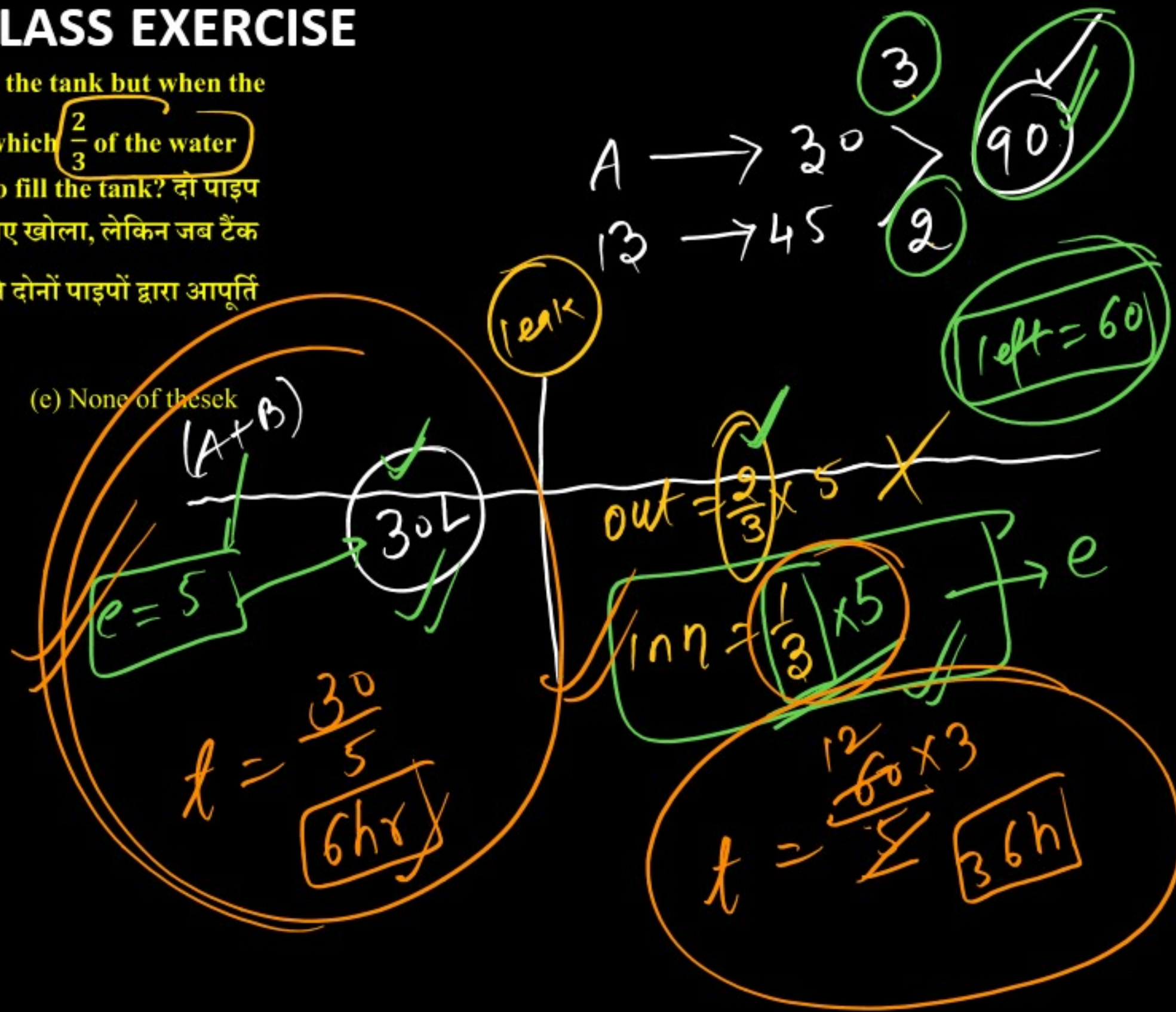
$$t_{All} = \frac{W}{e} = \frac{80}{50 - 24}$$

$$= \left(\frac{80}{26} \text{ min} \right)$$

CLASS EXERCISE

Two pipes can fill a tank in 30 hrs & 45 hrs. Both opened to fill the tank but when the tank was $\frac{1}{3}$ full, a leak develop in the bottom of tank through which $\frac{2}{3}$ of the water supply by both pipes start leaking out. What is the total time to fill the tank? दो पाइप 30 घंटे और 45 घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। दोनों पाइप टैंक को भरने के लिए खोला, लेकिन जब टैंक $\frac{1}{3}$ भरा था, तो टैंक के तल में एक रिसाव विकसित होता है, जिसके माध्यम से दोनों पाइपों द्वारा आपूर्ति किए गए पानी का $\frac{2}{3}$ रिसाव होता है। टैंक को भरने का कुल समय क्या है?

- (a) 42 hr (b) 45 hr (c) 60 hr (d) 90 hr (e) None of these



CLASS EXERCISE

There are three pipes A B and C are attached with tank which can fill the tank in in 20 h , 30 h and 15 h . All the three pipes are opened together to fill the tank but when tank was $\frac{3}{5}$ th full a leak develop in the bottom of tank through which one third of the water supply by all the pipes start leaking out . In how many much time tank will full? तीन पाइप A B और C टैंक के साथ जुड़े हुए हैं जो टैंक को 20 h, 30 h और 15 h में भर सकते हैं। टैंक को भरने के लिए सभी तीन पाइपों को एक साथ खोला जाता है लेकिन जब टैंक $\frac{3}{5}$ फुल था, तो टैंक के निचले हिस्से में एक रिसाव विकसित हो जाता था, जिसके माध्यम से सभी पाइपों द्वारा पानी की एक तिहाई आपूर्ति लीक हो जाती है। कितने समय में टैंक भरेगा?

- (a) 4.2 hr (b) 4.5 hr (c) 6 hr (d) 8 hr (e) None of these

Handwritten solution:

$A \rightarrow 20$
 $B \rightarrow 30$
 $C \rightarrow 15$

LCM of 20, 30, 15 is 60. Work = 60.

$\frac{3}{5}$ full = $\frac{3}{5} \times 60 = 36$ L.

$A+B+C = 3+2+4 = 9$ L/hr.

$60 \times 3 = 36$ L.

$t = \frac{36}{9} = 4$ hr.

$1 \text{ hr} = 6 \Rightarrow \frac{2}{3} \times 6 = 4$ hr.

$t = \frac{24}{6} = 4$ hr.

CLASS EXERCISE

A Tank can be filled by two pipes A and B separately in 15 and 20 hours respectively. Both the pipes are opened together to full the tank but being clogged for sometime due to which $\frac{7}{8}$ part of water

flowing through former and $\frac{5}{6}$ part of water flowing through latter pipe . if obstruction is removed then cistern take 3 h to full from this point . find after how much time problem is resolved?

क्रमशः 15 और 20 घंटे में दो पाइप A और B द्वारा अलग-अलग भरा जा सकता है। टैंक को पूरा करने के लिए दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, लेकिन कुछ समय के लिए इसे बंद कर दिया जाता है, जिसके कारण पूर्व पाइप के माध्यम से बहने वाले पानी का $\frac{7}{8}$ भाग और बाद के पाइप के माध्यम से बहने वाले पानी का $\frac{5}{6}$ भाग ही निकल पाता है। अगर रुकावट को हटा दिया जाता है, तो इस बिंदु पर पूरी तरह से टैंक को भरने के लिए 3 घंटे लगते हैं। कितनी समय के बाद समस्या हल हो गई है?

- (a) 42 hr (b) 4.5 hr (c) 6.5 hr (d) 9.0 hr (e) None of these

CLASS EXERCISE

A Tank can be filled by two pipes A and B separately in 15 and 35 hours respectively. Both the pipes are opened together to full the tank but being clogged for sometime due to which $\frac{5}{7}$ part of water flowing through former and $\frac{5}{6}$ part of water flowing through latter pipe . if obstruction is removed then cistern take 3 h to full from this point . find after how much time problem is resolved? एक टैंक को क्रमशः 15 और 35 घंटे में दो पाइप A और B द्वारा अलग-अलग भरा जा सकता है। टैंक को पूरा करने के लिए दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, लेकिन कुछ समय के लिए इसे बंद कर दिया जाता है, जिसके कारण पूर्व पाइप के माध्यम से बहने वाले पानी का $\frac{5}{7}$ भाग और बाद के पाइप के माध्यम से बहने वाले पानी का $\frac{5}{6}$ भाग ही निकल पाता है। अगर रुकावट को हटा दिया जाता है, तो इस बिंदु पर पूरी तरह से टैंक को भरने के लिए 3 घंटे लगते हैं। कितनी समय के बाद समस्या हल हो गई है?

- (a) 42 hr (b) 4.5 hr (c) 6.5 hr (d) 9.0 hr (e) None of these

CLASS EXERCISE

8 taps are fitted to a water tank. Some of them are filling and the remaining are outlet taps. Each filling tap can fill it in 12 hr and Each outlet tap can empty it in 36 hrs. On opening,

all the taps, the tank is filled in $4\frac{1}{2}$ hrs. Find the number of water taps that are filling the tank? एक पानी की टंकी में 8 नल लगे हैं। उनमें से कुछ भर रहे हैं और शेष आउटलेट नल हैं। प्रत्येक भरने वाला नल इसे 12 घंटे में भर सकता है और प्रत्येक आउटलेट नल इसे 36 घंटे में खाली कर सकता है। सभी नलों को खोलने पर टंकी $4\frac{1}{2}$ घंटे में भर जाती है। टैंक को भरने वाले पानी के नलों की संख्या ज्ञात कीजिए?

- (a) 4 (b) 6 (c) 2 (d) 5 (e) None of these

