



SBI CLERK 2023



आधार Batch

DAY-14

PIPE & CISTERN

सीखो सबकुछ ZERO से

MATHS

LIVE

01:00 PM



Efficiency

Question 1- Pipe A and B can fill a tank in 12 hours and 16 hours. In how much time they will together fill the tank.

प्रश्न 1- पाइप A और B एक टंकी को 12 घंटे और 16 घंटे में भर सकते हैं। वे एक साथ टंकी को कितने समय में भरेंगे?

30

①

$$\begin{array}{l} A \xrightarrow{4} 12 \\ B \xrightarrow{3} 16 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A \\ B \end{array}} \right] 48 \text{ (Parts)}$$
$$T_{A+B} = \frac{48}{4+3} \Rightarrow \underline{\underline{48/7 \text{ Hr.}}}$$

A. 24/7 hour

B. 48/7 hour

C. 6 hour

D. 7 hour

E. None of these



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

Question 2- If pipe A can fill a tank 4 times more faster than pipe B and both the pipes together can fill the tank in 3 hours 48 minutes, then how many hours will be taken by pipe B alone to fill the tank?

$$\textcircled{1} \begin{array}{cc} A & B \\ 4 & 1 \end{array}$$

$$P_{\text{work}} = \frac{19}{5}(4+1) \\ = 19$$

$$T_B = \frac{19}{1} = \underline{\underline{19 \text{ Hour}}}$$

यदि पाइप A एक टंकी को पाइप B की तुलना में 4 गुना अधिक तेजी से भर सकता है और दोनों पाइप मिलकर टंकी को 3 घंटे 48 मिनट में भर सकते हैं, तो पाइप B द्वारा अकेले टंकी को भरने में कितने घंटे लगेंगे?

$$3 \frac{48}{60} = \frac{19}{5} \text{ Hr.} \\ \text{30}$$

A. 20 hour

B. 18 hour

C. 12 hour

D. 16 hour

~~E. None of these~~



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

- A. 4 hour
- B. 5 hour ✓
- C. 6 hour
- D. 7 hour
- E. None of these

Question 3- Pipe P and Q are inlet pipes and pipe R is an outlet. Pipe P and Q can fill the tank in 6 hours and 7.5 hours respectively and pipe R can empty the tank in 2 hours. If pipes P, Q and R together are opened simultaneously, in how many hours the tank is filled/emptied completely?

प्रश्न 3- पाइप P और Q इनलेट पाइप हैं और पाइप R एक आउटलेट है। पाइप P और Q टंकी को क्रमशः 6 घंटे और 7.5 घंटे में भर सकते हैं और पाइप R टंकी को 2 घंटे में खाली कर सकता है। यदि पाइप P, Q और R को एक साथ खोला जाता है, तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा/पूरी तरह खाली हो जाएगा?

$$\frac{7 \frac{1}{2}}{2} = \frac{15}{2} \text{ Hr.}$$

30

$$\textcircled{1} \quad P \xrightarrow{5} 6$$

$$Q \xrightarrow{4} \frac{15}{2}$$

$$R \xrightarrow{-15} 2$$

$$P+Q+R = 5+4-15 \\ = -6$$

30

Time taken to empty

$$= \frac{30}{6}$$

$$= \underline{\underline{5 \text{ Hours}}}$$



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

Question 4- Pipe P alone and pipe Q alone can fill a tank in 12 mins and 18 mins respectively. Pipe P and Q together started to fill the tank and after 6 minutes pipe Q was closed. What is the time taken by pipe P to fill the remaining tank?

प्रश्न 4- पाइप P अकेले और पाइप Q अकेले एक टंकी को क्रमशः 12 मिनट और 18 मिनट में भर सकते हैं। पाइप P और Q ने मिलकर टंकी को भरना शुरू किया और 6 मिनट के बाद पाइप Q को बंद कर दिया गया। शेष टंकी को भरने में पाइप P द्वारा लिया गया समय क्या है?

A. 3 min

B. 4 min

C. 5 min

~~D. 2 min~~

E. None of these

30

<https://t.me/mathbytarunsirmepl>



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} P \xrightarrow{3} 12 \\ Q \xrightarrow{2} 18 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} P \\ Q \end{array}} \right] 36$$

$$\begin{aligned} (P+Q) 6 \text{ min} &= (3+2) \times 6 \\ &= 30 \text{ part} \end{aligned}$$

$$\text{Rem.} = 6$$

$$T_p = \frac{6}{3} = \underline{\underline{2 \text{ min.}}}$$

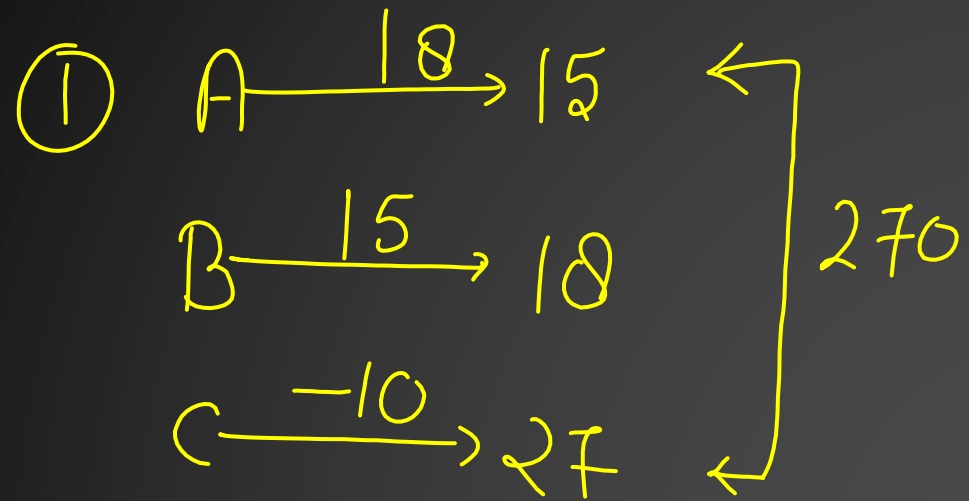


30

- A. 2 hr 40 min
- B. 3 hr 30 min
- C. 4 hr 40 min
- D. 4 hr 36 min
- E. None of these

Question 5- The cistern has inlet pipes A and B and an outlet pipe C. Pipes A, B can fill the cistern alone in 15 hours and 18 hours respectively and Pipe C can empty the cistern in 27 hours. In the first ~~10~~⁵ hours, A and B are opened together and then for the next 4 hours, pipe B and C are opened together. How many hours B alone can fill the remaining tank?

प्रश्न 5- टंकी में इनलेट पाइप A और B और एक निकास पाइप C है। पाइप A, B अकेले टंकी को क्रमशः 15 घंटे और 18 घंटे में भर सकते हैं और पाइप C टंकी को 27 घंटे में खाली कर सकता है। पहले ~~10~~⁵ घंटों में, A और B को एक साथ खोला जाता है और फिर अगले 4 घंटों के लिए, पाइप B और C को एक साथ खोला जाता है। B अकेले शेष टंकी को कितने घंटे भर सकता है?



$$\begin{aligned}
 (A+B) \text{ } 54 &= (18+15) \times 5 \\
 &= 165
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (B+C) \text{ } 44 &= (15-10) \times 4 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Remaining} &= 270 - (185) \\
 &= 85
 \end{aligned}$$

$$T_B = \frac{85}{15} \text{ hr}$$

$$= 5 \frac{2}{3} \text{ hr}$$

$$= 5 \frac{2}{3} \times \frac{60}{1}$$

$$= 5 \text{ hr } 24 \text{ min}$$



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

A. 40/7 hr

B. 60/7 hr

C. 30/7 hr

D. 32/7 hr

E. None of these ✓

Question 6- An inlet pipe can fill a tank in 36 minutes and an outlet pipe can empty the same tank in 48 minutes. If both pipes are opened together, then find the time required to fill the $\frac{5}{12}$ th of the tank.

एक इनलेट पाइप एक टैंक को 36 मिनट में भर सकता है और एक आउटलेट पाइप उसी टैंक को 48 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, तो टंकी के $\frac{5}{12}$ वें भाग को भरने के लिए आवश्यक समय ज्ञात

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \text{ A} \xrightarrow{4} 36 \\ \text{B} \xrightarrow{3} 48 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 144 \text{ कीजिये।}$$
$$\text{Part} = \frac{5}{12} \times \frac{144}{1} = 60$$

$$T_{A+B} = \frac{60}{(4-3)} = \underline{\underline{60 \text{ H.}}}$$

30



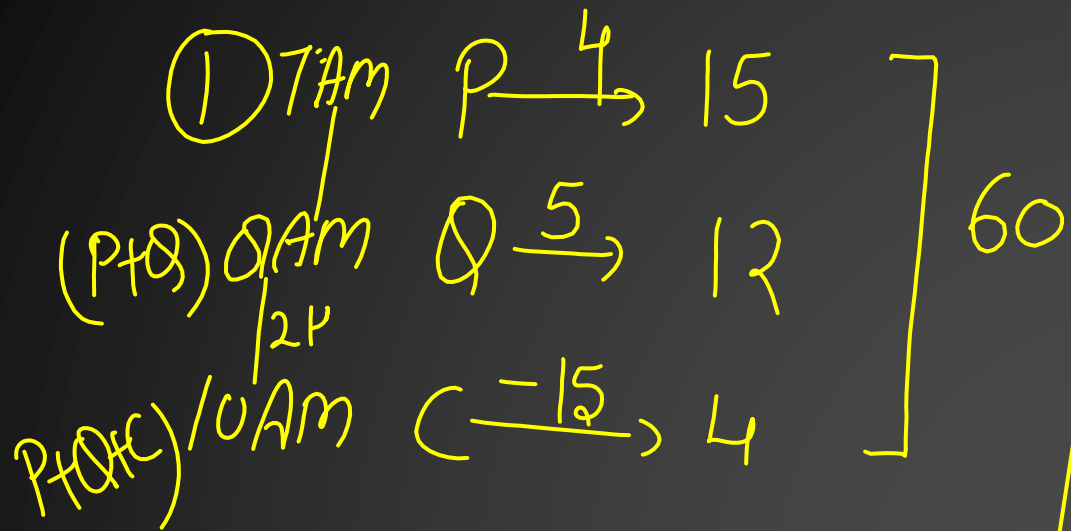
SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

Question 7- Pipe P and Q fill a tank in 15 hours and 12 hours respectively. Pipe C can empty it in 4 hours. If the pipes are opened at 7 AM, 8 AM and 10 AM respectively. Then in how much time tank completely empty.

प्रश्न 7- पाइप P और Q एक टंकी को क्रमशः 15 घंटे और 12 घंटे में भरते हैं। पाइप C इसे 4 घंटे में खाली कर सकता है। यदि पाइप क्रमशः सुबह 7 बजे, 8 बजे और 10 बजे खोले जाते हैं तो कितने समय में टैंक पूरी तरह से खाली हो जाता है।

- A. 3 hr
- B. 4 hr 40 min
- C. 3 hr 40 min ✓
- D. 5 hr
- E. None of these

30



$$\begin{array}{r|l} 4 & P \text{ 1H} = 4 \\ 5 & (P+Q) \text{ 2H} = (4+5) \times 2 \\ \hline 9 & = 18 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Full part} &= 4+18 \\ &= 22 \end{aligned}$$

Time taken to empty

$$\begin{aligned} &= \frac{22}{3} \text{ H} \\ &= 3\frac{2}{3} \text{ H} \\ &= \frac{3\frac{2}{3} \times 60}{1} = \underline{\underline{3H40 \text{ min}}} \end{aligned}$$



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

30

Question 8- A hole in the bottom in a tank empty it in 12 hours. If a pipe which admit 20 liter water per minutes also opened. If both are working then tank empty in 20 hours. Find the capacity of tank.

प्रश्न 8- एक टैंक में तल में एक छेद इसे 12 घंटे में खाली कर देता है। यदि एक पाइप जो प्रति मिनट 20 लीटर पानी स्वीकार करता है, वह भी खुल जाता है। यदि दोनों काम कर रहे हैं तो टैंक 20 घंटे में खाली हो जाता है। टैंक की क्षमता

ज्ञात कीजिये।

$$B = 2$$

$$T_B = \frac{60}{2} = 30 \text{ H.}$$
$$= 30 \times 60$$
$$= 1800 \text{ min.}$$

$$\text{Capacity} = 1800 \times 20$$
$$= \underline{\underline{36000 \text{ Lit}}}$$

- A. 1000 Liter
- B. 2000 Liter
- C. 3000 Liter
- D. 3400 Liter
- E. None of these

$$\textcircled{1} \begin{array}{l} A \xrightarrow{-5} 12 \\ A+B \xrightarrow{-3} 20 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A \xrightarrow{-5} 12 \\ A+B \xrightarrow{-3} 20 \end{array}} \right\} 60$$
$$A+B = -3$$
$$-5+B = -3$$



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

Question 9- Pipe A can fill a tank in 2 hour, with the leakage pipe Q it takes $\frac{7}{3}$ hours to fill the tank. In how much time Q alone empty a tank.

① $A \xrightarrow{7} 2$
 $A+Q \xrightarrow{6} \frac{7}{3}$ } 14

$$A+Q = 6$$

$$T+Q = 6$$

$$Q = -1$$

प्रश्न 9- पाइप A एक टंकी को 2 घंटे में भर सकता है, रिसाव पाइप Q से टंकी को भरने में $\frac{7}{3}$ घंटे लगते हैं। Q अकेले एक टंकी को कितने समय में खाली करता है?

$$T_Q = \frac{14}{1}$$

$$= \underline{\underline{14 \text{ Hours.}}}$$

30

A. 2 hr

B. 4 hr

C. 5 hr

D. 6 hr

E. None of these



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

$$\left. \begin{array}{l} P \rightarrow 10 \\ Q \rightarrow 15 \\ C \rightarrow 20 \end{array} \right\} 60$$

- A. 2 hr 48 min
- B. 7 hr 48 min
- C. 3 hr
- D. 5 hr
- E. None of these ✓

$$T_{P+Q} = \frac{60}{6+4} = 10H.$$

$$\begin{aligned} \text{Part emptied by } C &= 6 \times 3 \\ &= 18 \\ \text{Rem.} &= 60 - 18 \\ &= 42 \end{aligned}$$

Question 10 – Pipe P and Q fill a tank in 10 hr and 15 hr respectively. Pipe C can empty it in 20 hours. Initially P and Q are opened and thought that tank is filled but it was found that C was opened by mistake. Now C is closed then find time taken to fill the tank.

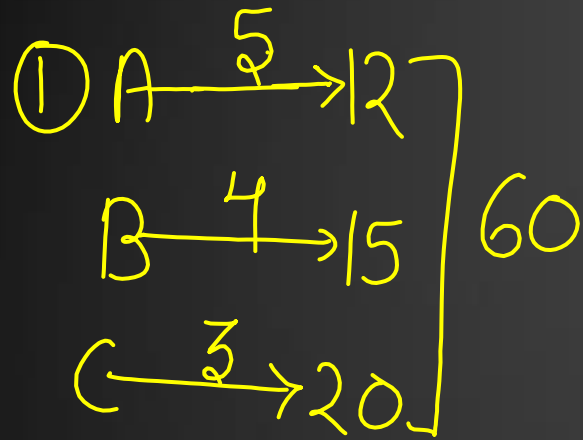
प्रश्न 10 – पाइप P और Q एक टंकी को क्रमशः 10 घंटे और 15 घंटे में भरते हैं। पाइप C इसे 20 घंटे में खाली कर सकता है। प्रारंभ में P और Q को खोला जाता है और सोचा जाता है कि टंकी भर गई है लेकिन यह पाया गया कि C गलती से खुल गया था। अब C को बंद कर दिया जाता है तो टंकी को भरने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिये।

$$T_{P+Q} = \frac{42}{\frac{4}{5}} = 1\frac{4}{5}H. \text{ or } 1\frac{4}{5} \times 60 = 1H48 \text{ min.} \quad \left| \quad T = 1H48 \text{ min.} \right.$$

30



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

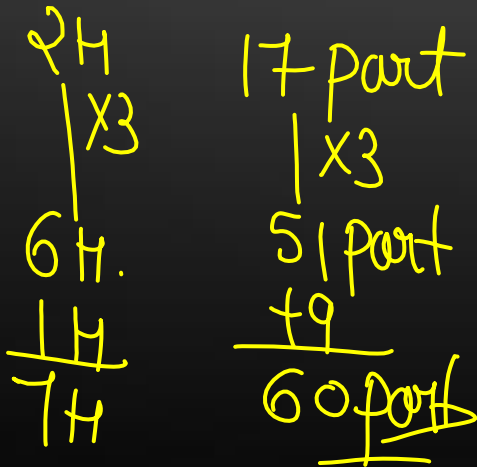


$$\downarrow 1H(A+B) = 5+4 = 9$$

$$1H(A+C) = 5+3 = 8$$

Question 11- Three taps A, B and C can fill a tank in 12, 15 and 20 hours respectively. If A is open all the time and B and C are open for one hour each alternately, the tank will be full in.

प्रश्न 11- तीन नल A, B और C एक टंकी को क्रमशः 12, 15 और 20 घंटे में भर सकते हैं। यदि A हर समय खुला रहता है और B और C बारी-बारी से एक-एक घंटे के लिए खुले रहते हैं, तो टंकी भर जाएगी।



A. 3 hr

B. 4 hr

~~C. 7 hr~~

D. 8 hr

E. None of these

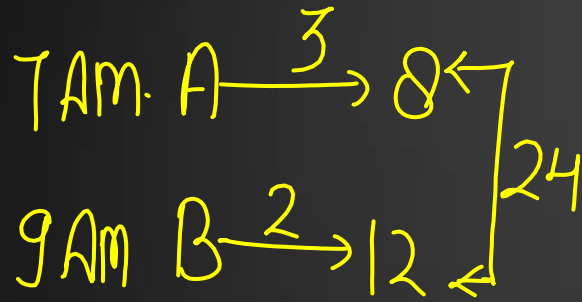


SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

Question 12- Pipe A and B fill a tank in 8 hours and 12 hours respectively. If they are opened at 7 am and 9 am respectively then at what time tank completely full?

प्रश्न 12- पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 8 घंटे और 12 घंटे में भरते हैं। यदि उन्हें क्रमशः सुबह 7 बजे और 9 बजे खोला जाता है, तो कितने समय में टंकी पूरी तरह से भर जाती है?

①



$$A \ 24 = 3 \times 8$$

$$= 6$$

$$\text{Remaining} = 24 - 6$$

$$= 18$$

$$T_{A+B} = \frac{18}{3+2}$$

$$= 3\frac{3}{5} \text{ H.}$$

$$= 3\frac{3}{5} \times 60$$

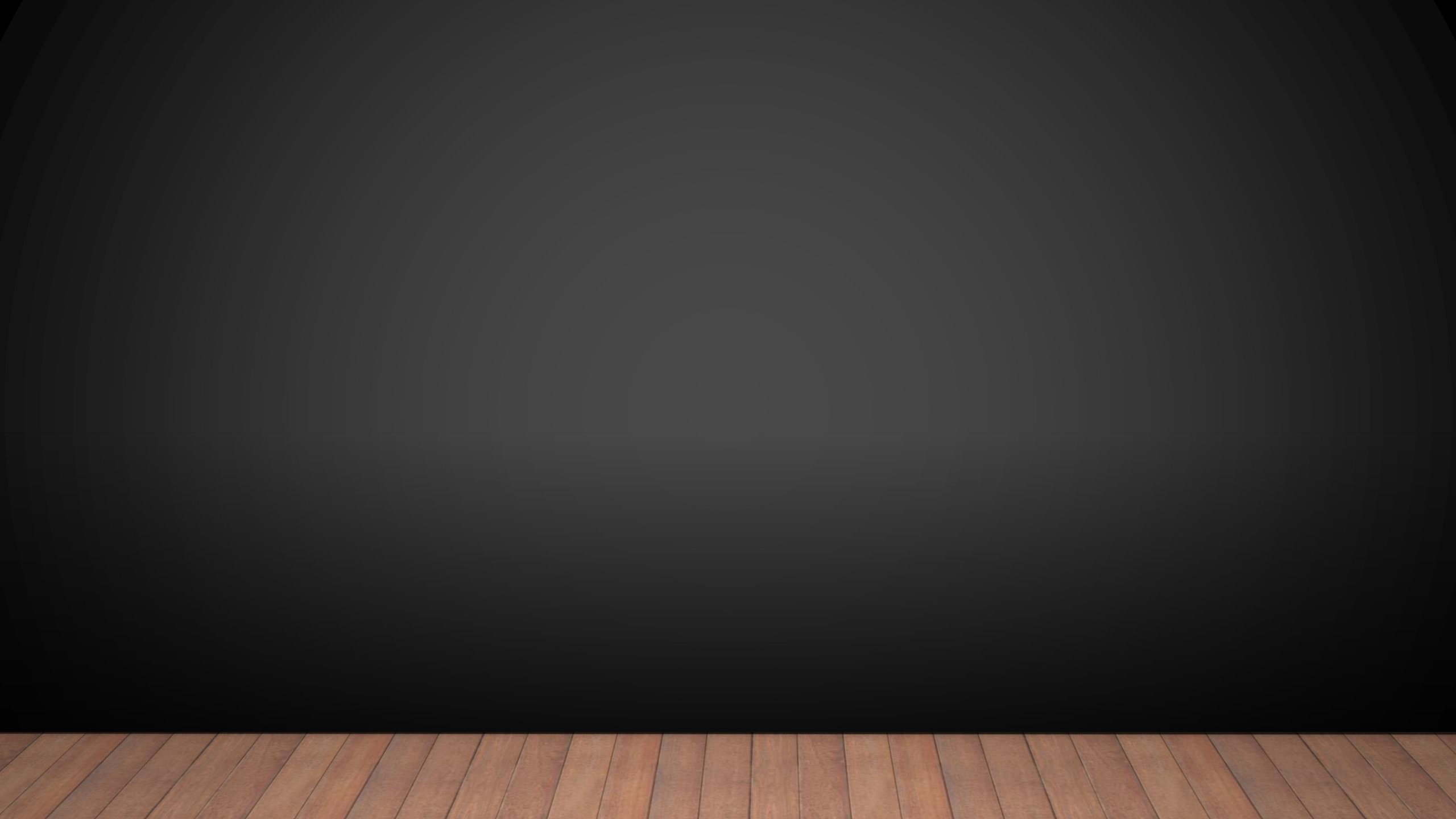
$$= 34\ 36 \text{ min.}$$

$$\text{Time} = 9 + 34\ 36 \text{ min}$$

$$= 12:36 \text{ pm}$$



- A. 11:36 AM
- B. 1:36 PM
- C. 12:36 PM
- D. 2:36 PM
- E. None of these





SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

30

Question 13- Pipe A and B fill a tank in 16 hours and 24 hours respectively. They start filling tank together but after some time it was observed that both pipes are working half and one fourth of their efficiency due to some blockage. Now blockage removed. The tank now filled in 4 hour. Find the total time taken to fill the complete tank.

प्रश्न 13- पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 16 घंटे और 24 घंटे में भरते हैं। वे एक साथ टैंक भरना शुरू करते हैं लेकिन कुछ समय बाद यह देखा गया कि दोनों पाइप कुछ रुकावट के कारण दक्षता के आधे और एक चौथाई काम कर रहे हैं। अब ब्लॉकेज हटा दिया गया है। टैंक अब 4 घंटे में भर गया। पूरी टंकी को भरने में लिया गया कुल समय ज्ञात कीजिए।

- A. 12 hour
- B. 14 hour
- C. 18 hour ✓
- D. 20 hour
- E. None of these

$$\textcircled{1} \begin{array}{l} A \xrightarrow{3} 16 \\ B \xrightarrow{2} 24 \end{array} \Bigg] 48$$

$$(A+B) 4H = (3+2) \times 4 \\ = 20 \text{ parts.}$$

$$\text{Remaining} = 48 - 20 \\ = 28$$

$$T_{A+B} = \frac{28}{\frac{3}{2} + \frac{2}{4} = 1}$$

$$= \frac{28 \times 2}{4}$$

$$= 14 \text{ hours.}$$

$$\text{Total time} = 14 + 4$$

$$= \underline{\underline{18 \text{ Hours}}}$$



SBI CLERK 2023 (आधार बैच)

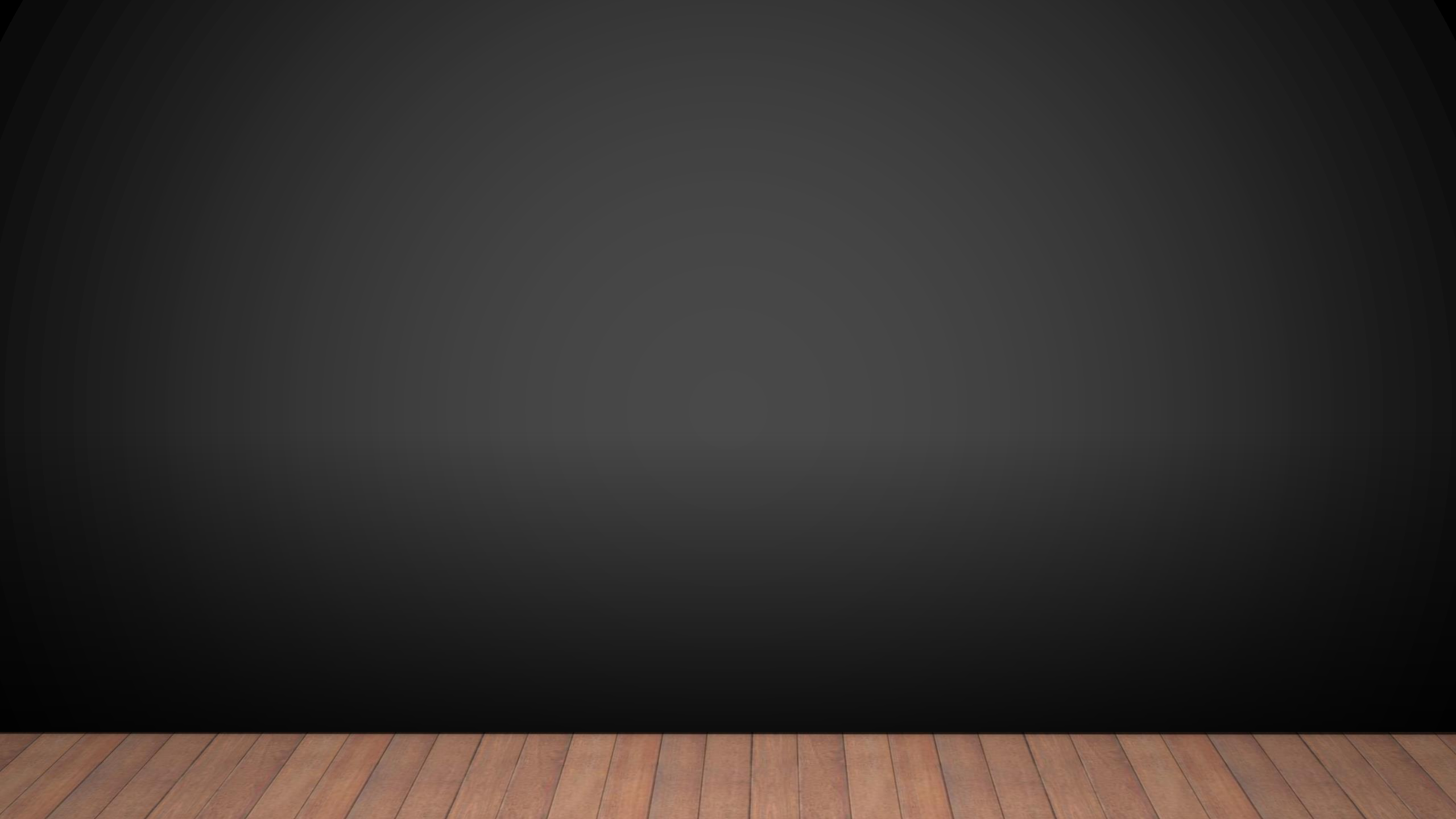
30

Question 14- Pipe A and B fill a tank in 36 minutes and 48 minutes respectively. When one fourth tank was full then there is an outlet pipe is added. This outlet pipe empties the tank with one third efficiency. Find the time taken to fill the tank.

प्रश्न 14- पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 36 मिनट और 48 मिनट में भरते हैं। जब एक चौथाई टंकी भर जाती है तो एक निकास पाइप जोड़ा जाता है। यह निकास पाइप टैंक को एक तिहाई दक्षता के साथ खाली करता है। टंकी को भरने में लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

Home work

- A. 4 min 48 sec
- B. 3 min 48 sec
- C. 10 min 48 sec
- D. 14 min 48 sec
- E. None of these



<https://t.me/mathbytarunsirmepl>