

Time & Work

समय और कार्य

16

TYPE

CLASS WORK

- Two pipes A and B can fill a tank in 16 hours and 20 hours respectively. They are opened alternatively for 1 hour each, starting with pipe A first. In how many hours will the empty tank be filled?
दो पाइप A और B क्रमशः 16 घण्टे और 20 घण्टे में एक टैंक भर सकते हैं। पहले पाइप A से शुरू करके वे बारी-बारी से 1 घण्टे के लिए खोले जाते हैं। खाली टैंक कितने घंटे में भर जाएगा ?
(A) $17\frac{3}{5}$ (B) $17\frac{1}{5}$
(C) $17\frac{1}{14}$ (D) $17\frac{3}{4}$
- Two pipes A and B can fill a tank in $6\frac{1}{3}$ hours and $9\frac{1}{2}$ hours respectively. They are opened alternately for 1 hour each, starting with pipe A first. In how many hours will the tank be filled?
दो पाइप A और B क्रमशः $6\frac{1}{3}$ घंटे और $9\frac{1}{2}$ घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। पहले पाइप A से शुरू करके वे बारी-बारी से 1 घंटे के लिए खोले जाते हैं। टैंक कितने घंटे में भर जाएगा ?
(A) $5\frac{1}{2}$ (B) $4\frac{1}{2}$
(C) $6\frac{1}{2}$ (D) $7\frac{1}{2}$
- Tap A and B can fill the tank in 10 and 20 hours respectively. Where tap C can empty it in 12 hours. If tap A, B, C are opened alternatively then in how many hours tank get filled?
नल A तथा B किसी टैंक को अलग-अलग क्रमशः 10 तथा 20 घंटे में भर सकते हैं, जबकि नल C टैंक को 12 घंटे में खाली कर सकता है। यदि नल A, B तथा C को बारी-बारी से एक-एक घंटे के लिये खोला जाये, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा ?
(A) $40\frac{2}{3}$ hour/घंटे (B) $20\frac{1}{3}$ hour/घंटे
(C) $8\frac{2}{3}$ hour/घंटे (D) None of these
- A, B, C are three pipes attached to a cistern. A and B can fill it in 5.5 min and 4.4 min respectively while C can empty it in 3.3 min. If A, B, C kept open successively for 1 min each, how soon the cistern will be filled?
तीन पाइप A, B, C किसी टैंक के साथ जोड़े गए हैं। A और B इसे क्रमशः 5.5 और 4.4 मिनट में भर सकते हैं जबकि C इसे 3.3 मिनट में खाली कर सकता है। अगर तीनों को बारी-बारी से 1-1 मिनट के लिए खोला जाए तो टैंक को भरने में लगा समय ज्ञात करें।
(A) $20\frac{1}{4}$ min./मिनट (B) $27\frac{1}{4}$ min./मिनट
(C) $31\frac{1}{4}$ min./मिनट (D) $29\frac{1}{4}$ min./मिनट
- a tap A can fill a tank in 20 hours where tap B can fill it in 40 hours. The full tank can be emptied by C in 30 hours. If A is opened with B and C for alternate hours one-by-one then find in how many hours the tank get filled?
किसी टैंक को नल A, 20 घंटे में भर सकता है, जबकि नल B उसे 40 घंटे में भर सकता है। पूरे भरे टैंक को नल C 30 घंटे में खाली कर सकता है। यदि A के साथ बारी-बारी से B तथा C को एक-एक घंटे के लिये तक तक खोला जाये जब तक टैंक भरना जाये, तो ज्ञात कीजिए टैंक कितने समय (घंटों में) भर जायेगा ?
(A) $21\frac{1}{2}$ (B) $52\frac{2}{3}$
(C) $24\frac{4}{11}$ (D) None of these
- Three pipes A, B, C are attached to a cistern. Pipe A and B can fill the cistern in 20 and 30 hours respectively and the pipe C can empty it in 60 hrs. Pipe A and C are opened for the 1st Hour and the pipe B and C are opened for the next hour and this process continues till the cistern get filled. In how much time the tank will get filled ?
तीन नल A, B, C किसी टंकी से जोड़े गए हैं। A और B टंकी को क्रमशः 20 और 30 घण्टे में भर सकते हैं C और इसे 60 घण्टे में खाली कर देता है। नल A और C को पहले घण्टे खोला गया, दूसरे घण्टे B और C को खोला गया, और जब तक टंकी भर नहीं जाती यही क्रम जारी रहा, ज्ञात करो कि टंकी को भरने में कितना समय लगा ?
(A) 30 hours/ घण्टे (B) 40 hours/ घण्टे
(C) 45 hours/ घण्टे (D) 20 hours/ घण्टे

Mother's Arithmetic • Time & Work

4. (B)
$$\begin{array}{l} A - 5.5 \\ B - 4.4 \\ C - 3.3 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A - 5.5 \\ B - 4.4 \\ C - 3.3 \end{array}} \right\} 66 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 12 \\ 15 \\ -20 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 12 \\ 15 \\ -20 \end{array}$$

work in 3 day = $12 + 15 - 20 = 7$

$$\begin{array}{l} 3 \text{ hr} \quad 7 \\ \downarrow \times 9 \quad \downarrow \times 9 \\ 27 \text{ hr} \rightarrow 63 \end{array}$$

$$27 \frac{3}{12} = 27 \frac{1}{4} \text{ days}$$

5. (A)
$$\begin{array}{l} 6 \quad A \quad 20 \\ 3 \quad B \quad 40 \\ -4 \quad C \quad -30 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 6 \quad A \quad 20 \\ 3 \quad B \quad 40 \\ -4 \quad C \quad -30 \end{array}} \right\} 120$$

(∵ Tap C will empty, therefore its work will be negative)

1 hour work of (A + B) = $6 + 3 = 9$

1 hour work of (A+C) = $6 - 4 = 2$

⇒ work in total 2 hour = 11

⇒ work in $2 \times 10 = 20$ hours = $11 \times 10 = 110$

Now, 1 hour work of (A + B) = 9

Remaining work = $120 - 119 = 1$

Time by (A + C) in remaining work = $\frac{1}{2}$ hour

⇒ Total time = $20 + 1 + \frac{1}{2} = 21\frac{1}{2}$ days

6. (B)
$$\begin{array}{l} A - 20 \\ B - 30 \\ C - 60 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A - 20 \\ B - 30 \\ C - 60 \end{array}} \right\} 60 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 3 \\ 2 \\ 1 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 3 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

AC | BC
3 - 1 | 2 - 1
2 | 1

3 Part is filled in 2 hr.

$$\begin{array}{l} 3 \text{ part} \rightarrow 2 \text{ hr} \\ \downarrow \times 20 \quad \downarrow \times 20 \\ 60 \text{ part} \quad 40 \text{ hours} \end{array}$$

7. (A)
$$\begin{array}{l} 4 \quad A \quad 30 \\ 2 \quad B \quad 60 \\ 1 \quad C \quad 120 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 4 \quad A \quad 30 \\ 2 \quad B \quad 60 \\ 1 \quad C \quad 120 \end{array}} \right\} 120$$

Let tank was filled in x minutes.

ATQ,

$4(x - 10) + 2 \times 10 + 1(x - 10) = 120$

⇒ $5(x - 10) = 100$

⇒ $x = 30$ minutes

8. (A)
$$\begin{array}{l} 10 \leftarrow A \rightarrow 10 \\ 5 \leftarrow B \rightarrow 20 \\ 4 \leftarrow C \rightarrow 25 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 10 \leftarrow A \rightarrow 10 \\ 5 \leftarrow B \rightarrow 20 \\ 4 \leftarrow C \rightarrow 25 \end{array}} \right\} 100$$

$15 \leftarrow A+B$

$19 - A + B + C$

B's work = $4 \times 5 = 20$

C's work = $4 \times 2 = 8$

A's work = $100 - 20 - 8 = 72$

% work of A = $\frac{72}{100} \times 100 = 72\%$

9. (D)
$$\begin{array}{l} 15 \quad A \quad 4 \\ 12 \quad B \quad 5 \\ -20 \quad C \quad -3 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 15 \quad A \quad 4 \\ 12 \quad B \quad 5 \\ -20 \quad C \quad -3 \end{array}} \right\} 60$$

Time to fill half tank by A = $\frac{30}{15} = 2$ hr

To extract 15 litre by (A + C) = $\frac{15}{5} = 3$ hr

To fill tank completely Time

$$= \frac{45}{(15 + 12 - 20)}$$

$$= \frac{45}{7} = 6\frac{3}{7} \text{ hr.}$$

So, Total time from (t = 0)

$$= 2 + 3 + 6\frac{3}{7} = 11\frac{3}{7} \text{ hr} = \frac{80}{7} \text{ hr.}$$