

RAILWAY GROUP D

MATHS



 *Mahendra's*

≡ अंतिम प्रहार ≡

PIPE & CISTERN

(नल और टंकी)

PART-2

LIVE | 06:30 PM



~~25 min~~~~4~~100

1 min $\rightarrow 9$
 5 min $\rightarrow 9 \times 5$
 $= 45 \text{ unit}$

Remaining

$= (100 - 45) \text{ unit} = 55 \text{ unit}$
 ~~5 unit/min~~
 $= 11 \text{ min}$

Two pipes can independently fill a bucket in 20 minutes and 25 minutes. Both are opened together for 5 minutes after which the second pipe is turned off. What is the time taken by the first pipe alone to fill the remaining portion of the bucket?

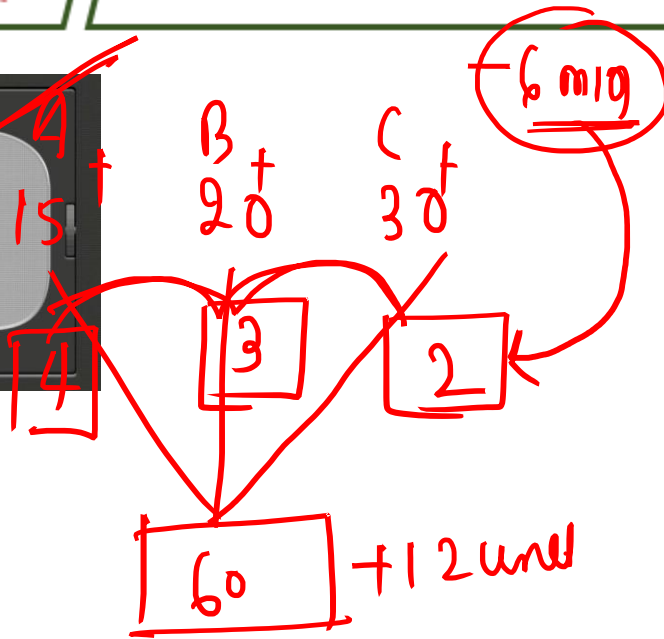
दो नल एक बाल्टी को स्वतंत्र रूप से क्रमशः 20 मिनट और 25 मिनट में भर सकते हैं। दोनों नलों को एक साथ खोला जाता है और 5 मिनट बाद दूसरे नल को बंद कर दिया जाता है। बाल्टी के शेष भाग को भरने के लिए पहले नल द्वारा कितना समय लिया जाएगा?

(1) 11 minutes/मिनट

(2) 16 minutes/मिनट

(3) 20 minutes/मिनट

(4) 15 minutes/मिनट



$$= \frac{72 \text{ work}}{9 \text{ work/min}} = 8 \text{ min}$$

$$= 8 \text{ min}$$

Three pipes A, B and C can fill a tank in 15 minutes, 20 minutes and 30 minutes respectively. The pipe C is closed 6 minutes before the tank is filled. In what time the tank will be full? तीन पाइप A, B और C एक टैंक को क्रमशः 15 मिनट, 20 मिनट और 30 मिनट में भर सकते हैं। टैंक भरने से 6 मिनट पहले पाइप C को बंद कर दिया जाता है। टंकी कितने समय में भर जाएगी?

- (a) 6 minutes (b) 8 minutes (c) 12 minutes (d) 14 minutes (e) None of these

Basic

let total time = t

$$t \times 4 + t \times 3 + (t - 6) \times 2 = 60$$

$$4t + 3t + 2t - 12 = 60$$

$$9t = 72 \quad 8 \text{ min}$$



$$A : B \rightarrow 36 \text{ min}$$

$$5 : 1$$

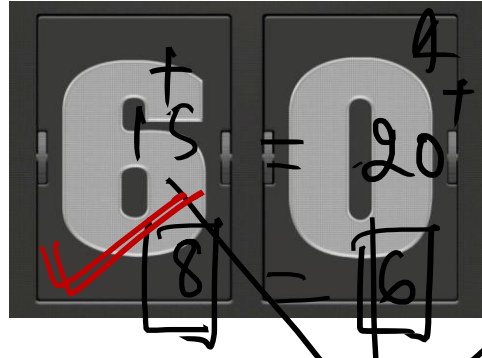
$$B = 1 \times 36 = 36 \text{ unit}$$

$$\frac{36}{6 \text{ unit/min}}$$

$$= 6 \text{ min}$$

One filling pipe A is 5 times faster than second filling pipe B. If B can fill a cistern in 36 minutes, the find the time when the cistern will be full if both fill pipes are opened together. एक भरने वाला पाइप A दूसरे भरने वाले पाइप B से 5 गुना तेज है। यदि B 36 मिनट में एक टंकी को भर सकता है, तो उस समय का पता लगाएं जब दोनों भरने वाले पाइप एक साथ खोले जाते हैं। (a) 6 minutes (b) 8 minutes (c) 4 minutes (d) 12 minutes (e) None of these

$$T.w = \text{Efficiency} \times \text{Time}$$



3 gallon/min

24

2

(3)

120

$\frac{120}{3}$

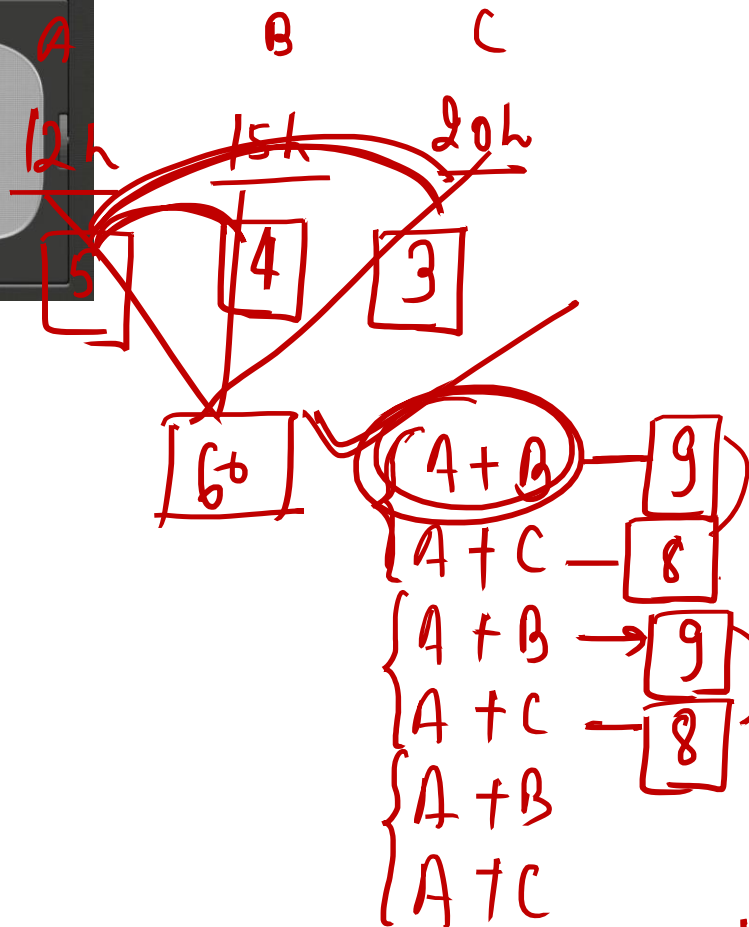
40 min

Two pipes A and B can fill a water tank in 20 and 24 minutes respectively and a third pipe C can empty at the rate of 3 gallons per minute. If A, B and C are opened together to fill the tank in 15 minutes, the capacity (in gallons) of the tank is :

दो नल A और B किसी टंकी को क्रमशः 20 मिनट तथा 24 मिनट में भर सकते हैं। और एक तीसरा नल C टंकी को 3 गैलन प्रति मिनट की दर से खाली करता है। यदि A, B तथा C एक साथ खोला जाए तो टंकी 15 मिनट में भर जाती है। टंकी की क्षमता क्या है (गैलन में)

- (1) 180 (2) 150 (3) 120 (4) 60

$40 \times 3 \text{ gallon} = 120 \text{ gallon}$



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 alternatively, the tank will be full in :

तीन नल A, B और C एक टंकी को क्रमशः 12, 15 और 20 घंटों में भर सकते हैं। यदि नल A पूरे समय खुला रहे तथा B और C बारी-बारी से एक-एक घंटे के लिए खोले जाते हैं, तो टंकी कितने समय में भर जायेगी ?

(1) 6 hours / घंटे

(2) $6\frac{1}{2}$ hours / घंटे

(3) 7 hours / घंटे

(4) $7\frac{1}{2}$ hours / घंटे

Handwritten calculations:

- $3 \times 2h \rightarrow 17 \text{ unit} \times 3 = 51 \text{ unit}$
- $9 \text{ unit} \rightarrow 60 \text{ unit}$
- $7h = 6h + 1h$



$$A + B + C = 4h$$

$$A : B : C$$

$$1 : 3 : 6$$

$$1h \rightarrow (1 + 3 + 6) = 10 \text{ unit}$$

$$T.w = 10 \times 4$$

$$= 40 \text{ unit}$$

$$\frac{40 \text{ unit}}{1 \text{ unit/h}} = 40 \text{ hr}$$

Three pipes A, B and C fill a tank in 4 hours. Pipe C fills by double speed than pipe B and pipe B fills by triple speed than pipe A. Then is how much time pipe A alone will fill the tank ?

तीन पाइप A, B और C एक टंकी को 4 घंटे में भरते हैं। टंकी को पाइप B की तुलना में, पाइप C दोगुनी तेजी से भरता है और पाइप A की तुलना में पाइप B तीन गुनी तेजी से भरता है। अकेले पाइप A टंकी को कितने समय में भर देगा?

(1) 25 hours/घंटे

(3) 32 hours/घंटे

(2) 40 hours/घंटे

(4) 30 hours/घंटे



$$\begin{aligned}
 & \text{A} \\
 & 10 \text{ h} \\
 & - 3 \text{ unit} \\
 & \text{B} \quad 4 \text{ l/min} = 15 \text{ h} \\
 & + 1 \text{ unit} = -2 \text{ unit} \\
 & \boxed{30}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{B Time} = \frac{30}{1} \\
 & = 30 \text{ h}
 \end{aligned}$$

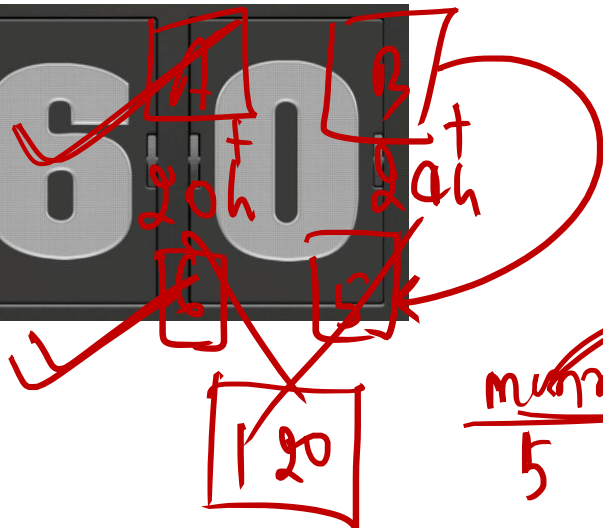
$$30 \times 60 \text{ min}$$

A tank has a leak which would empty the completely filled tank in 10 hours. If the tank is full of water and a tap is opened which admits 4 litres of water per minute in the tank, the leak takes 15 hours to empty the tank. How many litres of water does the tank hold ?

एक टंकी की तली में एक छेद है जिसके कारण पानी से पूरी भरी टंकी 10 घंटे में खाली हो जाती है। यदि टंकी पानी से पूरी भरी हो, साथ ही 4 लीटर प्रति मिनट की रफ्तार में टंकी में पानी भरने वाला एक नल भी चालू रखा जाए, तो छेद द्वारा टंकी को खाली करने में 15 घंटे का समय लगता है। टंकी में कितने लीटर पानी भरा जा सकता है?

- (1) 2400 l (2) 4500 l (3) 1200 l (4) 7200 l

$$\text{Capacity} = 30 \times 60 \times 4 = 7200 \text{ l}$$



morning 5 @ evening 5

$\frac{12h}{5} \times 5 \text{ units}$

$\frac{60 \text{ units}}{5}$

$\frac{60 \text{ units}}{6 \text{ units/h}}$

$\frac{60}{6} = 10h$

$\frac{5:00}{10:00} = 15:00$

$\frac{15:00}{10:00} = 5:00$

Two pipes A and B can fill a tank in 20 hours and 24 hours respectively. If the two pipes are opened at 5 in the morning, then at what time the pipe A should be closed to completely fill the tank exactly at 5 in the evening?

दो नल A तथा B, एक टंकी को क्रमशः 20 तथा 24 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों नलों को सुबह के 5 बजे खोल दिया जाए, तो शाम ठीक 5 बजे टंकी को पूरा भरने के लिए नल A को कब बंद कर देना चाहिए?

(1) 3 pm/अपराहन

(3) 1 pm/अपराहन

(2) 2 pm/अपराहन

(4) 11 am/पूर्वाहन

शाम 5



Mahendras

FOR MORE DISCOUNT VISIT www.mahendras.org & USE PROMO CODE : E06321



7 am

A

30 hr

8 am

B

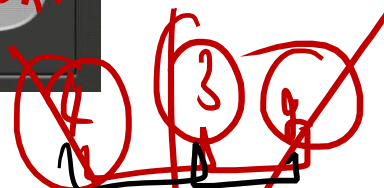
40 hr

10 am

C

60 hr

(A+B+C)



120

Pipes A, B and C can fill a tank in 30 hours, 40 hours and 60 hours respectively. Pipes A, B and C are opened at 7 a.m., 8 a.m. and 10 a.m. respectively on the same day. When will the tank be full?

पाइप A, B और C एक टंकी को क्रमशः 30, 40 और 60 घंटे में भर सकते हैं। इन तीनों पाइपों A, B और C को एक ही दिन क्रमशः सुबह 7 बजे, 8 बजे और 10 बजे खोल दिया गया। टंकी कितने बजे भर जाएगी ?

- (1) अपराह्न 10.00/p.m. बजे (2) अपराह्न 10.20/p.m. बजे
(3) अपराह्न 9.20/p.m. बजे (4) अपराह्न 9.40/p.m. बजे

$$4 \times 3 = 12$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$18 \text{ unit}$$

$$102$$

$$= 11 \frac{2}{9} \frac{1}{3}$$

$$11 \text{ h}$$

$$20 \text{ min}$$

9:20 PM



Pipes A and B can fill a tank in 16 hours and 24 hours, respectively, and pipe C alone can empty the full tank in x hours. All the pipes were opened together at 10:30 a.m., but C was closed at 2.30 p.m. If the tank was full at 8.30 p.m. on the same day, then what is the value of x ?

पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 16 घंटे और 24 घंटे में भर सकते हैं और पाइप C उस पूरे भरे टैंक को अकेले x घंटे में खाली कर सकता है। सभी पाइपों को एक साथ प्रातः 10 : 30 बजे खोल दिया गया, लेकिन C को अपराह्न 2 : 30 बजे बंद कर दिया गया। अगर उसी दिन को 8 : 30 बजे अपराह्न टंकी भर गई थी, तो x का मान क्या है?

- (1) 64 (2) 48 (3) 45 (4) 96



A tank has three tapes A, B & C Tapes A & B can fill it in 3 hours & 4 hours respectively and tap C can empty it in 1 hour. If three tapes can be opened at 3 PM, 4 PM, 5 PM at the same day then at what time tank will empty ?

एक टंकी के 3 नल A, B तथा C हैं। A और B उसे क्रमशः 3 और 4 घंटे में भर सकते हैं और C उसे 1 घंटे में खाली कर सकता है। यदि नलों को उसी दिन क्रमशः 3, 4 और 5 बजे अपराह्न खोला जाए, तो टंकी कितने बजे खाली होगी?

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) 7 : 12 PM / अपराह्न | (2) 7 : 15 PM / अपराह्न |
| (3) 7 : 10 PM / अपराह्न | (4) 7 : 18 PM / अपराह्न |



A tank can be filled by pipe A in 2 hours and pipe B in 6 hours. At 10 A.M. pipe A was opened. At what time will the tank be filled if pipe B is opened at 11 A.M.?

एक टंकी को नली A द्वारा 2 घंटों में भरा जा सकता है और नली B द्वारा 6 घंटों में । प्रातः 10 बजे नली A को खोल दिया गया। तदनुसार, यदि नली B को भी 11 बजे प्रातः खोल दिया जाए, तो टंकी किस समय तक पूरी भर जाएगी?

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| (1) 12.45 A.M. / प्रातः | (2) 5 P.M. / सायं |
| (3) 11.45 A.M. / प्रातः | (4) 12 P.M. / सायं |



A tank can be filled by two taps A & B in 20 minutes & 30 minutes respectively. To fill the empty tank both pipes are opened after some time pipe A has closed, thus, that tank is filled in total 18 minutes. After how many minutes A had closed ?

एक टंकी को दो नालियों A तथा B द्वारा क्रमशः 20 तथा 30 मिनटों में भरा जा सकता है। खाली टंकी भरने के लिए पहले दोनों नालियाँ खोल दी जाती हैं, फिर कुछ समय बाद A को बंद कर दिया जाता है। इस प्रकार वह टंकी कुल 18 मिनटों में भर जाती है। तदनुसार, A को कितने समय (मिनटों में) बाद बंद किया गया था?

(1) 9

(2) 12

(3) 6

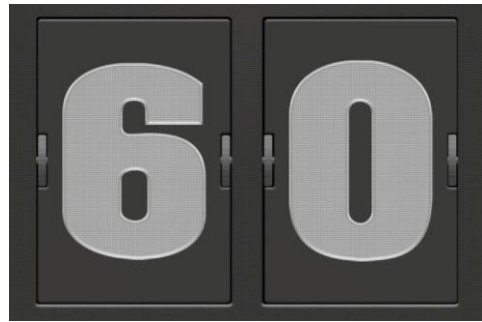
(4) 8



A tap can fill a tank in 6 hours. After half the tank is filled, three more similar taps are opened. What is the total time taken to fill the tank completely ?

एक नल किसी टंकी को 6 घंटे में भर सकता है । जब टंकी आधी भर जाती है, तो इसी प्रकार के तीन और नल खोल दिए जाते हैं । टंकी को पूरा भरने में लगा कुल समय कितना है ?

- (1) 4 hours / 4 घंटे
- (2) 4 hours 15 minutes / 4 घंटे 15 मिनट
- (3) 3 hours 15 minutes / 3 घंटे 15 मिनट
- (4) 3 hours 45 minutes / 3 घंटे 45 मिनट



Two pipes can fill a tank with water in 15 and 12 hours respectively and a third pipe can empty it in 4 hours. If the pipes be opened in order at 8, 9 and 11 a.m. respectively, the tank will be emptied at
दो पाइप किसी टंकी को क्रमशः 15 और 12 घण्टे में पानी से भर सकते हैं और एक तीसरा पाइप इस टंकी को 4 घण्टे में खाली कर सकता है। यदि इन पाइपों को क्रमशः प्रातः 8, 9 और 11 बजे खोला जाए, तो टंकी कितने बजे खाली होगी?

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| (1) 11 : 40 a.m. / पूर्वाह्न | (2) 12 : 40 p.m. / अपराह्न |
| (3) 1 : 40 p.m. / अपराह्न | (4) 2 : 40 p.m. / अपराह्न |



A tank has a leak which would empty the completely filled tank in 10 hours. If the tank is full of water and a tap is opened which admits 4 litres of water per minute in the tank, the leak takes 15 hours to empty the tank. How many litres of water does the tank hold ?

एक टंकी की तली में एक छेद है जिसके कारण पानी से पूरी भरी टंकी 10 घंटे में खाली हो जाती है। यदि टंकी पानी से पूरी भरी हो, साथ ही 4 लीटर प्रति मिनट की रफ्तार में टंकी में पानी भरने वाला एक नल भी चालू रखा जाए, तो छेद द्वारा टंकी को खाली करने में 15 घंटे का समय लगता है। टंकी में कितने लीटर पानी भरा जा सकता है?

- (1) 2400 l (2) 4500 l (3) 1200 l (4) 7200 l



A leak in the bottom of a tank can empty the full tank in 6 hours. An inlet pipe fills water at the rate of 4 litres a minute. When the tank is full, the inlet is opened and due to the leak the tank is empty in 8 hours. Find the capacity of the tank.

टंकी के तल में रिसाव होने से पूरी टंकी 6 घंटे में खाली हो सकती है। एक अंतर्गम पाइप 4 लीटर प्रति मिनट की दर पर पानी भरता है। जिस समय टंकी पूरी भरी है, अंतर्गम पाइप खोल दिया जाता है और रिसाव के कारण टंकी 8 घंटे में खाली हो जाती है। टंकी की क्षमता ज्ञात कीजिए।

(1) 5760 litres / लीटर

(2) 96 litres / लीटर

(3) 10 litres / लीटर

(4) 24 litres / लीटर



If $\frac{1}{4}$ of a tank holds 135 litre of water. If there is 180 litre water in it then what part of tank is filled ?

किसी टैंक के $\frac{1}{4}$ भरे होने पर उसमें 135 लीटर पानी है ।

यदि उसमें 180 लीटर पानी हो, तो टैंक का कितना भाग पानी से भरा है ?

(1) $\frac{2}{5}$

(2) $\frac{2}{3}$

(3) $\frac{1}{3}$

(4) $\frac{1}{6}$