

LCM method

Concept Lecture – 2

coaching center

A and B working separately can do a piece of work in 9 and 12 days. If they work for a day each alternately, beginning with A, in how many days the work will be completed?

A और B अलग-अलग क्रमशः 9 और 12 दिनों में एक काम को कर सकते हैं। यदि वे एक दिन के लिए एकांतर से काम करते हैं और A काम को शुरू करता है, तो कितने दिनों में काम पूरा हो जाएगा?

A 4

B 3

$$\frac{36}{7} = 5$$

$$10 \text{ days } \frac{1}{3} \text{ days}$$

$$5 \text{ or } \frac{1}{4} \text{ unit}$$

$$\times 2 \quad \frac{1}{4} \leftarrow A$$

$$10 \text{ days } \frac{1}{4} \text{ days}$$

A B A B (A)
 4 3 4 3 4
 Tu Tu
 2d 2d

a) 36/7
~~b) 41/4~~

b) 21/4
 d) 31/3

B A B A B A B A (B)
 3 4 3 4 3 4
 Tu 2d

A 4
B 3
C 2

60
9
54 unit +
6 unit
6x3=18d
4 2
1d 2/3d

A B C A B C A
4 3 2 4 3 2
9u → 3d

'A', 'B' and 'C' working alone can do a work in 15, 20 and 30 days respectively. If they work individually one after other starting with 'A' on the first day, 'B' on the second day, 'C' on the third day, again 'A' on the fourth day and so on, in how many days the work will be completed?

A, B, C किसी कार्य को क्रमशः 15, 20 व 30 दिनों में पूरा करते हैं। अगर तीनों क्रम से कार्य को करना आरम्भ करते हैं। पहले दिन A, दूसरे दिन B, तीसरे दिन C, चौथे दिन A और इस तरह कार्य को खतम करे तो कार्य को खतम करने में कितना समय लगेगा?

- a) 18 ~~b) $19\frac{2}{3}$~~ c) 20 d) $21\frac{2}{3}$

coaching center



$$\frac{60}{13}$$

A 2
 B 3
 C 6

$$\frac{4 \text{ or } 8 \text{ u}}{\times 2} = 8 \text{ u}$$

$$\frac{5 + 3}{8 \text{ d}} = 1 \text{ d } \frac{3}{8} \text{ d}$$

1st 2nd 3rd 4th
 AB AC AB AC
 5 8 5 8
 13u
 2d

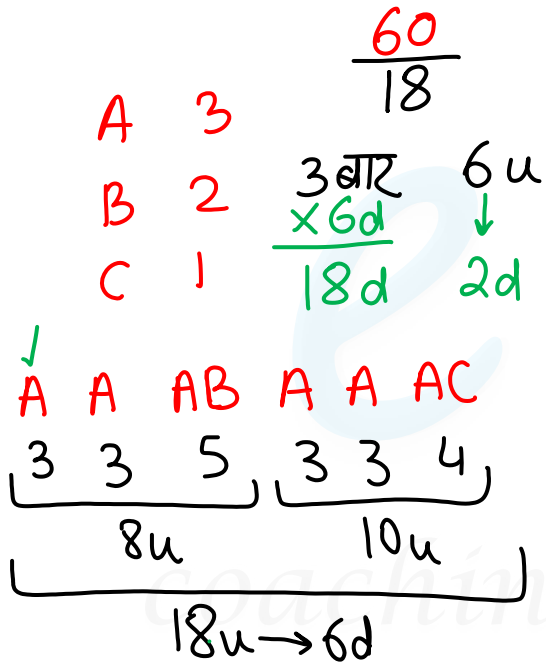
A, B and C can do a piece of work in 30, 20 and 10 days respectively. A is assisted by B on one day and by C on next day, alternately. How long would the work take to finish?

A, B और C क्रमशः 30, 20 और 10 दिनों में एक काम को कर सकते हैं। A को एक दिन B और दूसरे दिन C, द्वारा बारी-बारी सहायता के लिए साथ रखा जाता है, तो काम पूरा होने में कितने दिन लगेंगे?

- a) $9 \frac{3}{8}$ days
- b) 5 days
- c) $8 \frac{4}{13}$ days
- d) $3 \frac{9}{13}$ days

coaching center





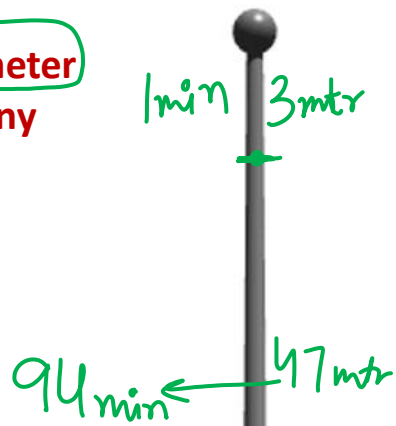
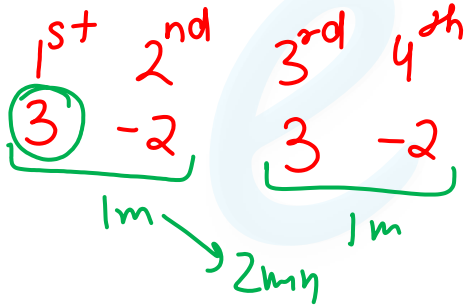
A, B and C can do a piece of work in 20, 30 and 60 days respectively. In how many days can A do the work if he is assisted by B and C on every third day?

A, B और C क्रमशः 20, 30 और 60 दिनों में काम कर सकते हैं। यदि A प्रत्येक तीसरे दिन B और C द्वारा सहायता प्राप्त करता है, तो A कितने दिनों में कार्य कर सकता है?

- a) 10 days
- b) 12 days
- c) 15 days
- ~~d) 20 days~~



A monkey climbs 3 meter in first minute and slips 2 meter in next minute. Pole is 50 meter in height. In how many minutes he will climb to top?



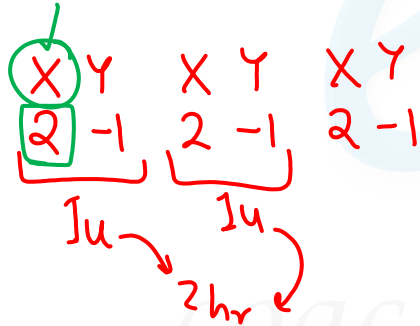
coaching center



$$\frac{19u}{1u} = 19 \text{ hr}$$

$$\begin{array}{l} X \quad 2 \\ Y \quad -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 20 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 18u \quad 2u \\ 36 \text{ hr} \quad 1 \text{ hr} \end{array}$$



An inlet tap 'X' can fill an empty tank in 10 hours and an outlet tap 'Y' can empty a full tank in 20 hours. If the taps are opened on alternate hours, i.e. tap 'X' is opened for the first hour, tap 'Y' for the second hour, again tap 'X' for the third hour and so on, in how many hours the tank will be filled?

एक प्रवेश नल 'X' किसी खाली टैंक को 10 घंटे में भर सकता है व एक निकास नल 'Y' किसी भरे हुए टैंक को 20 घंटों में खली कर सकता है। अगर इन नालों को क्रम से खोला जाए जैसे कि पहले घंटे 'X' को, तो टैंक कितने घंटों में भर जाएगा?

- 1) 19 2) 20 3) 37 4) 40

$$\frac{7u}{7u} = 7 \text{ hr}$$

60

X 6 50 10

Y 4 $\frac{49u+7u+4u}{24 \text{ hr}}$

Z -3 $\frac{4}{6} \text{ hr}$

\downarrow
 X Y Z X Y Z
 $\frac{6}{4} - 3, 6 \quad 4 \quad -3$

$7u \rightarrow 3 \text{ hr}$

An inlet tap 'X' can fill an empty tank in 10 hours, another inlet tap 'Y' can fill the same tank in 15 hours and an outlet tap 'Z' can empty a full tank in 20 hours. If the taps are opened on alternate hours, i.e. tap 'X' is opened for the first hour, tap 'Y' for the second hour, tap 'Z' for the third hour, again tap 'X' for the fourth hour and so on, in how many hours the tank will be filled?

एक प्रवेश नल 'X' खाली टैंक को 10 घंटे में भरता है, दूसरा प्रवेश नल उसी टैंक को 15 घंटों में भरता है। एल निकास नल 'Z' उसी टैंक को 20 घंटों में भर सकता है। अगर इन तीनों नलों को क्रम से खोला जाए जैसे पहले घंटे में 'X' को, दूसरे घंटे में 'Y' को व तीसरे घंटे में 'Z' को तो कितने घंटों में टैंक भर जाएगा?

- a) $8\frac{4}{7}$ b) $24\frac{2}{3}$ c) $25\frac{5}{7}$ d) $21\frac{2}{3}$

X 6
Y 5
Z -3

60
 $48u + 12u$
11u 1u
9hr 1hr $\frac{1}{2}$ hr

XY	YZ	ZX	XY
11	2	3	11
<hr/>			
16u \rightarrow 3hr			

Two inlet taps 'X', 'Y' can fill an empty tank in 10 hours and 12 hours individually. An outlet tap 'Z' can empty a full tank in 20 hours. If the taps are opened in pairs (XY, YZ, ZX) starting with XY in the first hour, YZ in the second hour and ZX in the third hour and so on, in how many hours the tank will be filled?

दो प्रवेश नल X और Y किसी खली टैंक को क्रमशः 10 घंटे व 12 घंटे में भर सकते हैं। एक निकाल नल उसी टैंक को 20 घंटे में खाली कर सकती है। अगर इन नलों को जोड़ो में (XY, YZ, ZX) खोला जाए जैसे कि XY पहले घंटे में, YZ दूसरे घंटे में, ZX तीसरे घंटे में तो कितने घंटों में टैंक भर जाएगा?

- a) 10 b) $10\frac{1}{2}$ c) 11 d) $3\frac{1}{2}$

B A
 6d $5\frac{1}{3}d$

$$\frac{7}{9} \text{th} \quad \frac{16^2}{3 \times 24} = \frac{2}{9} \text{th}$$

$$\frac{2d}{6 \times 9} \times \frac{1}{27} =$$

To do a certain work, A and B work on alternate days with B beginning the work on the first day. A alone can complete the same work in 24 days. If the work gets completed in $11\frac{1}{3}$ days, then B alone can complete $\frac{7}{27}$ th part of the original work in: $10d + 1d + \frac{2}{3}d$ A

एक निश्चित कार्य करने के लिए, A और B, वैकल्पिक दिन पर कार्य करते हैं, पहले दिन B कार्य शुरू करता है। अकेले A, उस कार्य को 24 दिन में कर सकता है। यदि कार्य $11\frac{1}{3}$ दिन में पूरा होता है, तो अकेले B, मूल कार्य का $\frac{7}{27}$ भाग कितने दिन में पूरा कर सकता है।

a) $4\frac{1}{2}$ days

~~b) 2 days~~

c) 4 days

d) $5\frac{1}{2}$ days

$$\begin{array}{r}
 A \quad 6 \\
 B \quad 5 \\
 C \quad 4 \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} A \\ B \\ C \end{array}} \right) 9 \\
 \hline
 15u
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 60 \\
 -30 \\
 \hline
 30
 \end{array}$$

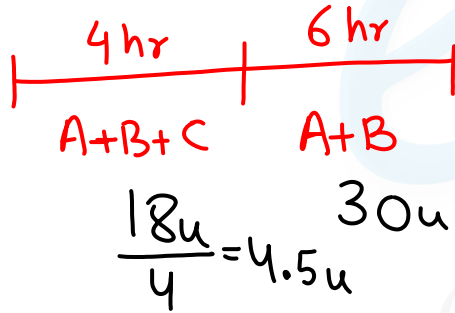
$$\begin{array}{r}
 \hline
 2d \quad | \quad 2d \quad | \quad 3d \\
 \hline
 A+B+C \quad | \quad B+C \quad | \quad C \\
 \hline
 30u \quad | \quad 18 \quad | \quad 12 \\
 \hline
 15u
 \end{array}$$

A, B and C can complete a work in 10, 12 and 15 days respectively. They started the work together. [But A left the work before 5 days of its completion. B also left the work 2 days after A left.] In how many days was the work completed?

A, B और C एक काम को क्रमशः 10, 12 और 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ काम शुरू किया। लेकिन A ने इसके पूरा होने के 5 दिन पहले काम छोड़ दिया। B ने भी A के 2 दिन बाद काम छोड़ दिया। काम कितने दिनों में पूरा हुआ?

- a) 4 b) 5
~~c) 7~~ d) 8

$$\left. \begin{array}{l} A \quad 3 \\ B \quad 2 \\ C \quad -0.5 \end{array} \right\} 45u \quad \frac{48}{18} - 30$$



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 पुरे भरे टैंक को अकेले x घंटे में खाली कर सकता है। सभी पाइपों को एक साथ सुबह 10:30 बजे चालू कर दिया गया लेकिन C को अपराह्न 2:30 बजे बंद कर दिया गया। अगर उसी दिन रात को 8:30 बजे टंकी भर गया था, तो X का मान क्या है?

a) 64

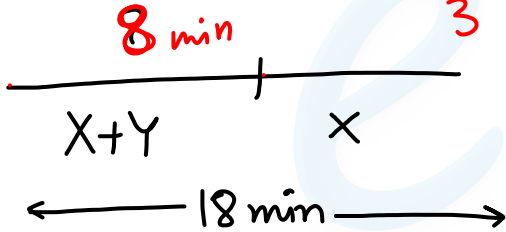
b) 48

c) 45

d) 96 ✓

$$\begin{array}{r} X \quad 4 \times 18 \\ Y \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ -72 \\ \hline 24 \\ 3 = 8 \text{ min} \end{array}$$



Two pipes X and Y can fill a cistern in 24 and 32 minutes respectively. If both the pipes are opened together, then after how much time (in minutes) should Y be closed so that the tank is full in 18 minutes?

दो पाइप X और Y क्रमशः 24 और 32 मिनट में एक हौज को भर सकते हैं। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो कितने समय (मिनटों में) बाद Y को बंद कर देना चाहिए ताकि हौज 18 मिनट में भर जाए?

- a) 10 ~~b) 8~~
c) 6 d) 5

coaching center

② 1
A+B

Rem 36u
12 3

B 36 1

$$\frac{18 \times 3}{2} = 27$$

A and B can together complete a task in 18 hours. After 6 hours A leaves. B takes 36 hours to finish rest of the task. How many hours would A have taken to do the task if he worked alone?

A तथा B किसी काम को 18 घंटे में पूरा कर लेते हैं। 6 घंटे बाद A काम चोर देता है। बचे हुए काम को पूरा करने के लिए B 36 घंटे लेता है। यदि A अकेले काम कर सकता है तो उसे इस काम को करने में कितने घंटे लगेंगे?

a) 54

b) 45

c) 21

~~d) 27~~

coaching center

$\frac{1}{A+B+C}$ ①
 4 ② Rem 8

$\frac{1}{A+B}$ 8 1

$$\frac{12u}{1u} = 12 \text{ hr}$$

Three pipes A, B and C can fill a tank in 6 hours. After working for 2 hours together, C is closed and A and B fill the tank in 8 hours. The time (in hours) in which the tank can be filled by pipe C alone is

तीन पाइप A, B और C एक टंकी को 6 घंटे में भर सकते हैं। 2 घंटे एक साथ काम करने के बाद, C को बंद कर दिया जाता है तथा A और B मिलकर टंकी को 8 घंटे में भर देते हैं। तो C अकेले टंकी को कितने समय (घंटों में) भर सकता है?

- a) 10
- b) 12
- c) 8
- d) 9

coaching center

$$\begin{array}{l} 1 \quad 1.2 \quad P \quad 1 \\ P+S \quad 2.2 \end{array}$$

$$\frac{30u \times 5}{6}$$

$$\begin{array}{c} 8d \quad | \quad 10d \\ \hline P \quad \quad S+P \\ 8u \quad \quad 22u \end{array}$$

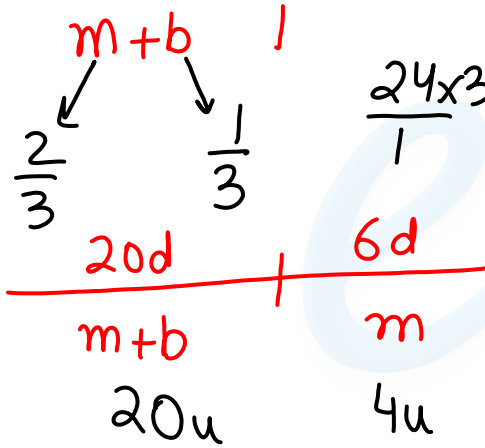
$$\frac{22}{10} = 2.2u$$

Pradeep can do a work in 30 days. Pradeep started the work and Sandeep joined him after 8 days. The work is completed after 10 more days. In how many days Sandeep alone can complete that work?

प्रदीप किसी कार्य को 30 दिन में पूरा करता है। प्रदीप कार्य शुरू करता है और संदीप 8 दिन के बाद उसे सहयोग करता है। यह कार्य और 10 दिन के बाद खतम हो जाता है। संदीप अकेला कितने दिनों में यह कार्य समाप्त कर सकता है?

- a) 20 **b) 25** c) 30 d) 36

coaching center



24u

$$\frac{24 \times 3}{1} = 72d$$

A man and a boy can complete a work in 24 days. If for the last six days the man alone does the work then it is completed in 26 days. How long the boy will take to complete the work alone?

एक आदमी और एक लड़का 24 दिनों में एक काम पूरा कर सकते हैं। यदि अंतिम छह दिनों में अकेले आदमी ने काम करे, तो यह 26 दिनों में पूरा होता है। लड़के को अकेले काम पूरा करने में कितना समय लगेगा?

- ~~a) 72 days~~
c) 24 days

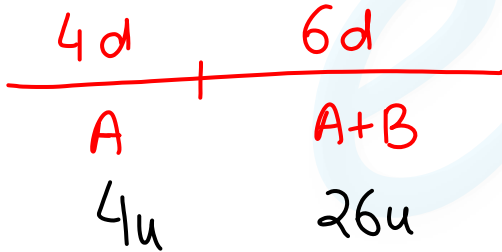
- b) 20 days
d) 36 days

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3} u$$

coaching center

A |

$$\frac{1 \times 30 \text{ u} \times 3}{3 \times 10}$$



$$\frac{26}{6} = \frac{13}{3} - 1$$

- a) 2 दिन/days
- ~~c) 3 दिन/days~~

- b) 4 दिन/days
- d) 6 दिन/days

A can complete a certain work in 30 days. He started the work. After 4 days, B joined him and the whole work was completed in 10 days from the beginning. B alone can complete one-third of the same work in:

A किसी कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकता है। वह कार्य शुरू करता है। 4 दिन बाद B उसके साथ कार्य में शामिल होता है और पूरा कार्य शुरुआत से 10 दिन में पूरा होता है। अकेले B उसके कार्य के एक तिहाई भाग को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

$$= \frac{10}{3} \text{ B}$$

A 20 3
 B 30 2
 C 2.5

$5 \times 9 = 45$
 $\frac{60}{15u} = \frac{5}{2}u$

$$2 \times \frac{60}{9} \times \frac{3}{4} = 10$$

A can do 20% of a work in 4 days, B can do $33\frac{1}{3}\%$ of the same work in 10 days. They worked together for 9 days. C completed the remaining work in 6 days. B and C together will complete 75% of the same work in:

A किसी कार्य का 20%, 4 दिन में पूरा कर सकता है, B उसी कार्य को $33\frac{1}{3}\%$, 10 दिन में पूरा कर सकता है। वे 9 दिन के लिए एक साथ कार्य करते हैं। C शेष कार्य को 6 दिन में पूरा करता है। B और C एक साथ उसी कार्य का 75% कितने दिन में पूरा करेगा?

- a) 15 days b) 10 days
 c) 12 days d) 9 days

A 45 (8) $9 \times 5 \times 8$
 B 24 15) $= 360$
 C 36 10) $- 200$
 $\hline 160$
 $20d = \frac{160}{8}$

A can do one-third of a work in 15 days, B can do 75% of the same work in 18 days and C can do the same work in 36 days. B and C worked together for 8 days. In how many days will A alone complete the remaining work?

A किसी काम का एक तिहाई 15 दिनों में कर सकता है, B उसी काम का 75% 18 दिनों में कर सकता है और C वही काम 36 दिनों में कर सकता है। B और C एक साथ 8 दिनों के लिए काम करते हैं। शेष कार्य को A अकेले कितने दिनों में पूरा करेगा?

- a) 24 days b) 18 days ~~c) 20 days~~ d) 16 days

$18 \times \frac{4}{3} = 24$

coaching center

$$\begin{matrix} \nearrow 6 & 4 \\ P+Q & 10 \text{ } 10d=P & 60 \end{matrix}$$

$$Q+R \quad 7 \quad 20d=R$$

$$4 \quad 3 \leftarrow$$

3d	6d
P=6u	Q+R
18u	42u

P and Q together can do a job in 6 days. Q and R can finish the same job in $60/7$ days. P started the work and worked for 3 days. Remaining work is finished by Q and R continued in 6 days. Then the difference of days in which R and P can complete the job is P और Q किसी काम को एकसाथ 6 दिनों में कर सकते हैं। Q और R उसी काम को $60/7$ दिनों में कर सकते हैं। P ने काम करना शुरू किया और 3 दिन तक काम किया, बाकि काम Q और R ने 6 दिनों में खत्म कर दिया। काम को करने में R द्वारा लिए गए समय और P द्वारा लिए गए समय का अंतर पता करो।

a) 15

~~b) 10~~

c) 8

d) 12

A	45	10	$9 \times 25 \times 2$
B+C	30	15	<u>$= 450$</u>
A+B	25	18	9
			$\frac{1}{10} \times \frac{450}{7} \times \frac{1}{5}$

- A can do a piece of work in 45 days. B and C together can do it in 30 days. A and B together completed 80% of the work in 20 days. How many days will C alone take to complete 70% of the remaining work?

A एक काम को 45 दिन में कर सकता है। B और C मिलकर इसे 30 दिन में कर सकते हैं। A और B ने मिलकर कार्य का 80% , 20 दिन में पूरा कर लिया। शेष कार्य का 70% भाग C अकेले कितने दिनों में पूरा करेगा?

- a) 12 ~~b) 9~~ c) 10 d) 15

$$\frac{5}{4} \times \frac{5}{20} = 25d \quad 1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$

coaching center

$$\begin{array}{r}
 X \quad 3 \quad 8 \quad 24u \\
 Y \quad \frac{8}{3} \quad 9 \\
 Z \quad \frac{12}{5} \quad 10 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 27u
 \end{array}$$

$$\frac{\cancel{24}^8}{\cancel{27}_3} \times \cancel{6}^2 = \frac{16}{3} = 5 \text{ hr } 20 \text{ min}$$

X can do a work in 3 days, Y does three times the same work in 8 days, and Z does five times the same work in 12 days. [If they have to work together for 6 hours in a day] then in how much time can they complete the work?

X, किसी कार्य को 3 दिन में कर सकता है, Y उसी कार्य के तिन गुने को 8 दिन में कर सकता है और Z उसी कार्य के पांच गुने को 12 दिन में कर सकता है। [यदि वे एक साथ प्रतिदिन 6 घंटे कार्य करते हैं] तो उनके द्वारा कार्य को पूरा करने में लगने वाला समय ज्ञात करें।

- a) 4 hours
- b) 5 hours 20 minutes
- c) 4 hours 10 minutes
- d) 5 hours

$J_n \frac{1}{6} \text{th}$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{3}{40} = \frac{44}{120}$$

$$\frac{1 \times 120}{44} =$$

John does $\frac{1}{2}$ piece of work in 3 hours, Joe does $\frac{1}{4}$ of the remaining work in 1 hour and George finishes remaining work in 5 hours. How long would it have taken the three working together to do the work?

जॉन किसी काम के $\frac{1}{2}$ भाग को 3 घण्टे में करता है, जो शेष काम का $\frac{1}{4}$ भाग 1 घण्टे में काम करता है और जॉर्ज शेष काम 5 घण्टे में समाप्त कर देता है। यदि वे तीनों मिल कर काम करते तो काम कितने समय में समाप्त हो जाता ?

a) $2\frac{1}{7}$ hours

b) $3\frac{1}{7}$ hours

c) $3\frac{8}{11}$ hours

~~d) $2\frac{8}{11}$ hours~~

coaching center

$$2 - \frac{1}{3}$$

$$2 \times (a + b = 3)$$

$$2a + \frac{b}{3} = 5$$

$$\frac{5}{3} b = 1$$

$$b = \frac{3}{5}$$

$$15u$$

$$\frac{5}{15} \times 5$$

$$12 \text{ y}$$

$$3 - \frac{3}{5} = \frac{12}{5}$$

Two workers A and B working together completed a job in **5 days**. If A worked twice as efficiently as he actually did and B worked $\frac{1}{3}$ as efficiently as he actually did, the work would have been completed in **3 days**. To complete the job alone, A would require

दो व्यक्ति A और B किसी काम को 5 दिन में पूरा करते हैं। अगर A अपनी दोगुनी क्षमता से और B अपनी $1/3$ क्षमता से काम करे तो काम 3 दिन में पूरा हो जाता है। A अकेला यह काम कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

- a) $5\frac{1}{5}$ days ~~b) $6\frac{1}{4}$ days~~
- c) $7\frac{1}{2}$ days d) $8\frac{3}{4}$ days

$$i \quad \underline{3 \times 2 = 5}$$

$$30u$$

$$O \quad -2 \times 2$$

$$\frac{275}{3}$$

$$3x \times \frac{5}{2} - 4x \times \frac{5}{2} = \frac{30 \times 275}{3 \times 100}$$

$$\frac{3x \times 5}{2} = \frac{75}{2}$$

A tank has n pipes attached to it, out of which 2 are outlet pipes and the rest are inlet pipes. Each inlet pipe can fill a tank in 10 hours and each outlet pipe can empty the full tank in 15 hours. When all the pipes are opened together then $91\frac{2}{3}\%$ part of the tank is filled in $2\frac{1}{2}$ hours. What is the value of n ?

एक टैंक से n पाइप जुड़े हैं, जिनमें से 2 आउटलेट पाइप हैं और शेष इनलेट पाइप हैं। प्रत्येक इनलेट पाइप, टैंक को 10 घंटे में भर सकता है और प्रत्येक आउटलेट पाइप पूरे भरे टैंक को 15 घंटे में खाली कर सकता है। सभी पाइप एक साथ खोल दिए जाने पर टैंक का $91\frac{2}{3}\%$ भाग $2\frac{1}{2}$ घंटे में भर जाता है। n का मान कितना होगा?

- a) 9 b) 8 ~~c) 7~~ d) 6

$$\frac{2 \cancel{12} \times 18 \times 15}{\cancel{30} \times 8 \times 2}$$

4d	12d
<u>B</u>	A

$$4x + 24 + 12x = x^2 + 6x$$

$$\Rightarrow x^2 - 10x - 24 = 0$$

$$\text{Sum} = 10$$

$$\begin{array}{c} \text{---} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \textcircled{12} \quad -2 \end{array}$$

A takes 6 more days than B to complete a certain work. B starts the work and A took over after 4 days and completed the remaining work in 12 days. A and B together can complete 62.5% of the original work in:

A एक निश्चित कार्य को पूरा करने में B से 6 दिन अधिक का समय लेता है। B काम शुरू करता है और A 4 दिनों के बाद कार्यभार संभालता है तथा शेष कार्य को 12 दिनों में पूरा करता है। A और B मिलकर मूल कार्य का 62.5% भाग कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

- a) $6\frac{1}{2}$ days b) 4 days ~~c) $4\frac{1}{2}$ days~~ d) 6 days

A $x+6$ x $x(x+6)$

B x $x+6$ $2x+6$