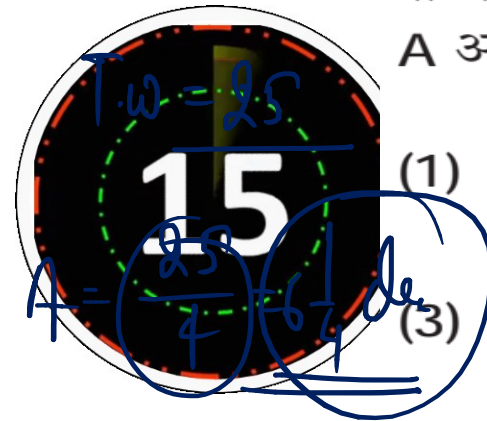


$$5(a+b) = 3\left(2a + \frac{b}{3}\right)$$

$$5a + 5b = 6a + b$$

$$4b = a$$

$$\frac{4}{1} = \frac{a}{b}$$



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 कर्मियों A तथा B ने एक-साथ मिलकर एक कार्य 5 दिनों में पूरा कर दिया। यदि उनमें A ने अपनी वास्तविक क्षमता से दुगुनी क्षमता से कार्य किया होता और B ने अपनी वास्तविक क्षमता से $\frac{1}{3}$ क्षमता से कार्य किया होता, तो वही कार्य 3 दिनों में पूरा हो जाता। तदनुसार, A अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता था?

(1) $5\frac{1}{5}$ days / दिन

(2) $6\frac{1}{4}$ days / दिन

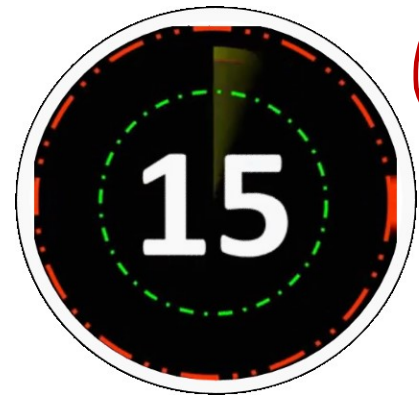
(3) $7\frac{1}{2}$ days / दिन

(4) $8\frac{3}{4}$ days / दिन

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



Handwritten solution:

At 10:00, Pipe A (2h) starts. At 11:00, Pipe B (6h) starts.

Work done by A in 1 hour = $\frac{1}{2}$

Work done by B in 1 hour = $\frac{1}{6}$

At 11:00, the tank is $\frac{1}{2}$ full.

Remaining work = $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

Combined rate of A and B = $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$

Time to fill remaining work = $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{4}$ hours = $\frac{3}{4} \times 60 = 45$ minutes.

Final time = 11:00 + 45 minutes = 11:45 A.M.

The ratio of length of two trains is 5 : 3 and the ratio of their speed is 6 : 5. The ratio of time taken by them to cross a pole is

दो रेलगाड़ियों की लम्बाइयाँ 5 : 3 के अनुपात में हैं तथा उनकी चाल 6 : 5 के अनुपात में हैं। एक खम्भे को पार करने में उनके द्वारा लिए गये समयों का अनुपात होगा—

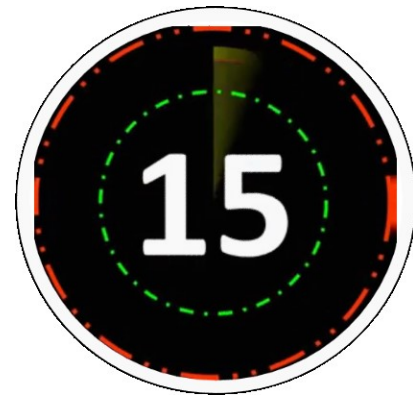
- (1) 5 : 6 (2) 11 : 8 (3) 25 : 18 (4) 27 : 16

Sol:

$$\frac{5}{6} : \frac{3}{5}$$

$$\frac{d}{s} = t$$

$$\underline{\underline{25 : 18}}$$



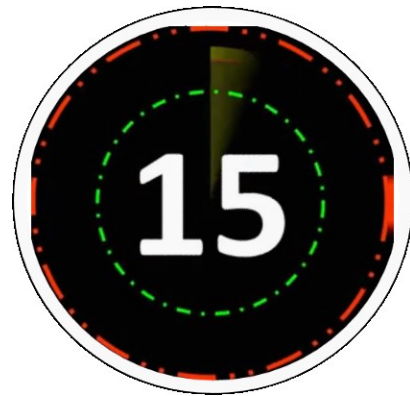


$$\frac{5}{18} \text{ m/s}$$

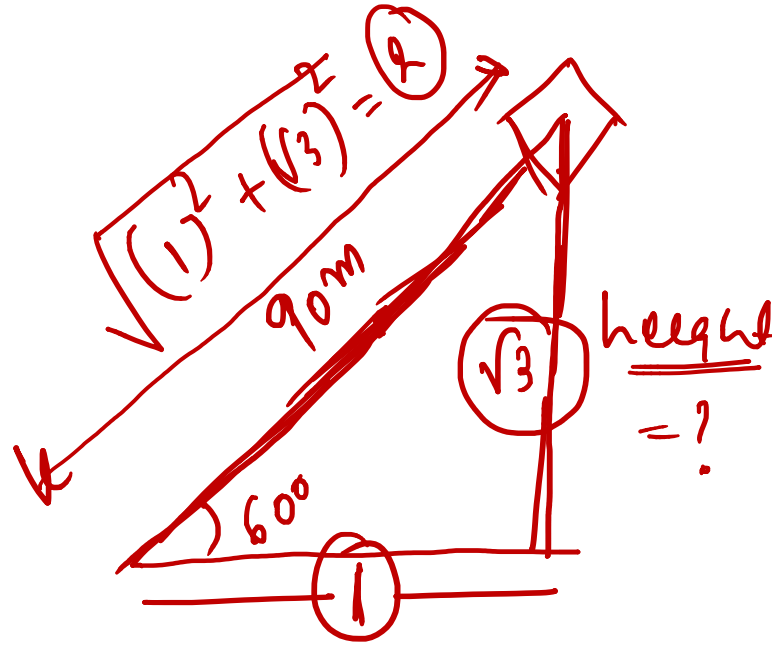
A train 270 metres long is running at a speed of 36 km per hour, then it will cross a bridge of length 180 metres in :

270 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी, 36 किमी प्रति घंटा की गति से चल रही है। तदनुसार, वह 180 मीटर लंबे एक पुल को कितने समय में पार कर लेगी?

- (1) 40 sec/से. (2) 45 sec/से.
(3) 50 sec/से. (4) 35 sec/से.



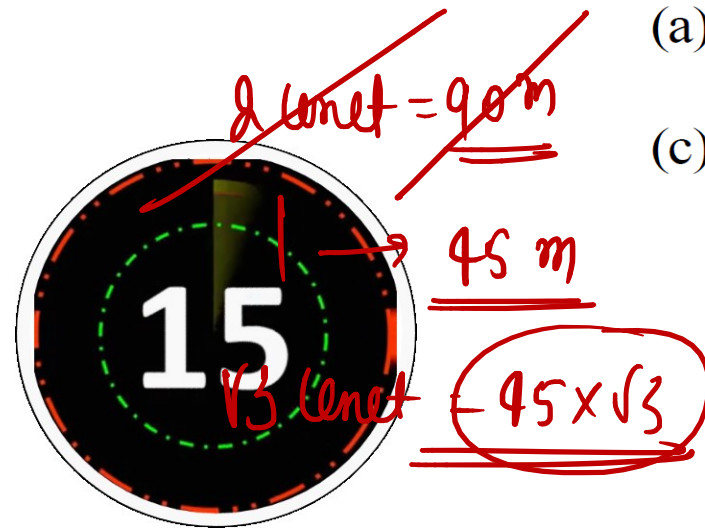
$$\begin{aligned} (270 + 180) &= \frac{450 \text{ m}}{2 \times \frac{36 \times 5}{18}} \\ &= \frac{450}{18} \\ &= 15 \text{ sec} \end{aligned}$$



The length of a string between a kite and a point on the ground is 90 m. The string makes an angle of 60° with the level ground. Assuming that there is no slack in the string, then the height of the kite is:

एक पतंग और भूमि पर स्थित पर एक बिन्दु के बीच एक डोरी की लंबाई 90 मी. है। डोरी भूमितल से 60° का कोण बनाती है। यह मानते हुए कि डोरी में कोई ढील नहीं है, पतंग की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

- (a) $45\sqrt{3}$ m (b) $5\sqrt{3}$ m
 (c) $50\sqrt{3}$ m (d) $50/\sqrt{3}$ m



✓ The average of the first nine integral multiples of 3 is

3 के पहले नौ समाकल गुणजों का औसत है—

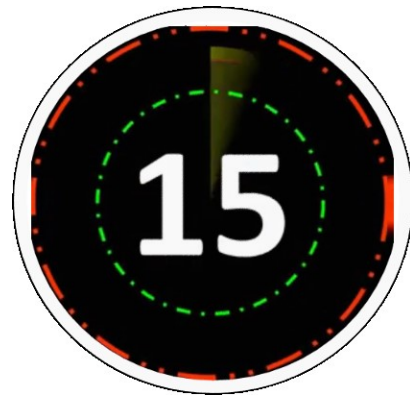
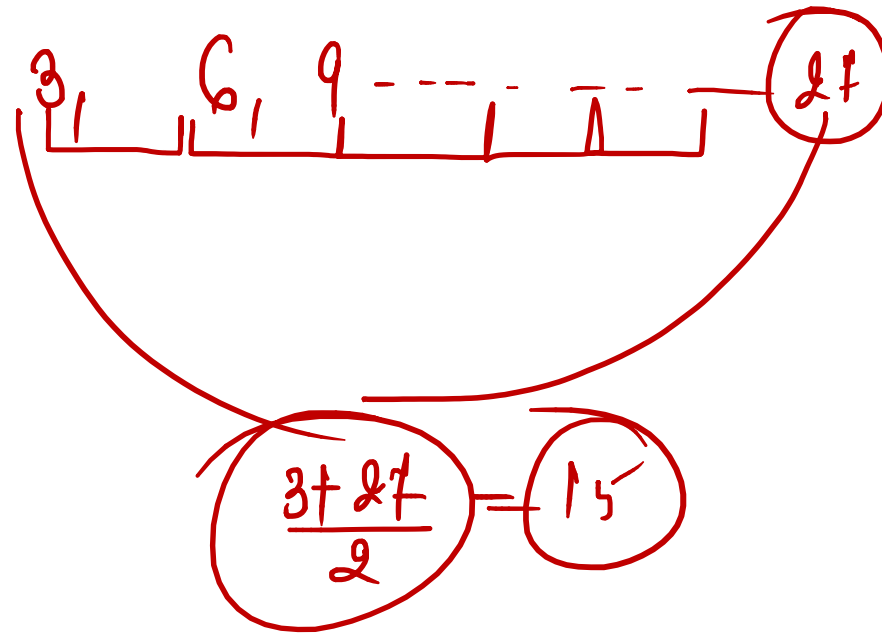
(1) 21

(2) 12

✓ (3) 15

(4) 18

सोलु.



A man borrows ₹ 21000 at 10% compound interest. How much he has to pay annually at the end of each year, to settle his loan in two years ?

एक आदमी 10% चक्रवृद्धि ब्याज पर 21000 रुपए का ऋण लेता है। हर वर्ष के अंत में उसे बराबर कितनी राशि देनी पड़ेगी कि दो वर्षों में ऋण का भुगतान हो जाए ?

- (1) ₹ 12000 (2) ₹ 12100 (3) ₹ 12200 (4) ₹ 12300

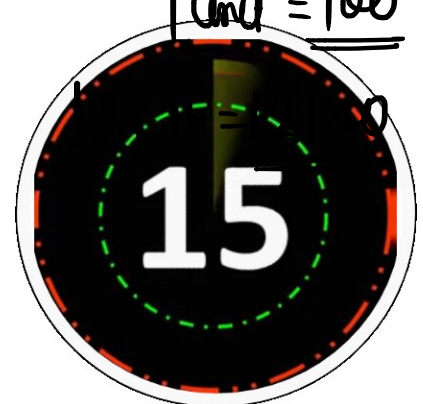
Handwritten solution:

~~210~~ → ~~21000~~
 Unit = 100

10% / year = $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ (with interest i and principal P labels)

total P

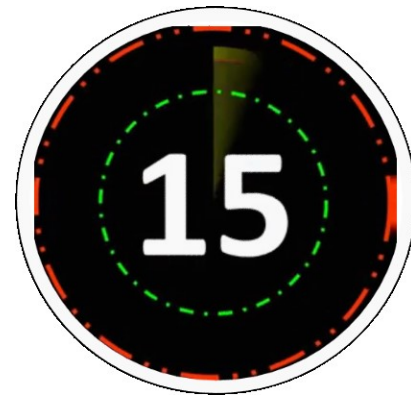
$110 = 11 \times 10$: $11 \times 11 = 121$ ✓
 $100 = 100$: 121 ← 2nd inst ✓
 210



A sum of money lent out at simple interest amounts to ₹ 720 after 2 years and to ₹1020 after a further period of 5 years. The sum is :

साधारण ब्याज पर कोई धनराशि 2 वर्षों के बाद 720 रु० हो जाती है तथा 5 और अधिक वर्षों के बाद 1020 रु० हो जाती है। वह धनराशि है

- (1) ₹ 500 (2) ₹ 600 (3) ₹ 700 (4) ₹ 710

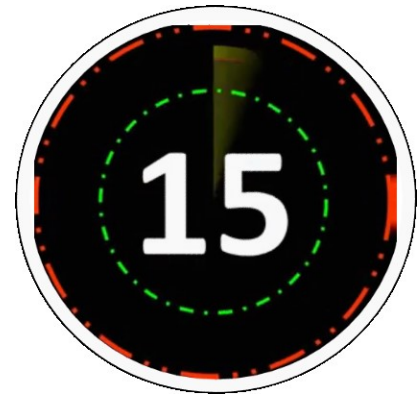


$$\begin{aligned}
 P + 7I &= 1020 \\
 P + 2I &= 720 \\
 \hline
 5I &= 300 \quad \underline{60} \\
 P &= 720 - 2 \times 60 \\
 &= 720 - 120 = \underline{600}
 \end{aligned}$$

The perimeter of two squares are 40 cm and 32 cm. The perimeter of a third square whose area is the difference of the area of the two squares is

दो वर्गों के परिमाण 40 सेमी और 32 सेमी हैं। उस तीसरे वर्ग का परिमाण, जिसका क्षेत्रफल इन दोनों वर्गों के क्षेत्रफलों का अंतर है, निम्न है—

- ✓ (1) 24 cm / सेमी. (2) 42 cm / सेमी.
 (3) 40 cm / सेमी. (4) 20 cm / सेमी.



$$A_1 = 100$$

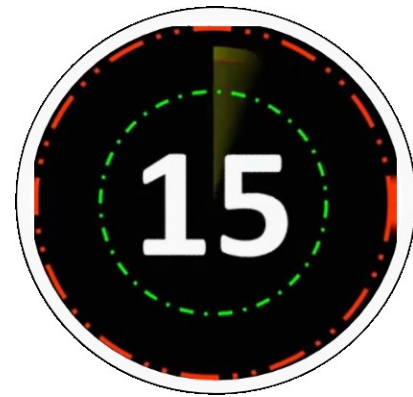
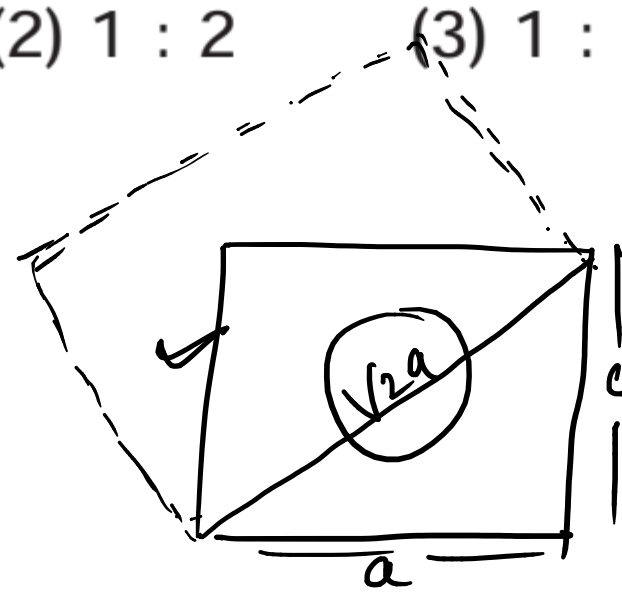
$$A_2 = 64$$

$$A_3 = 36 \rightarrow \text{त्रुष} \quad \text{Side} = 6$$

The ratio of the area of a square to that of the square drawn on its diagonal is :

किसी वर्ग के क्षेत्रफल का उसके विकर्ण पर खींचे गए वर्ग के क्षेत्रफल से अनुपात होगा—

- (1) 1 : 1 (2) 1 : 2 (3) 1 : 3 (4) 1 : 4

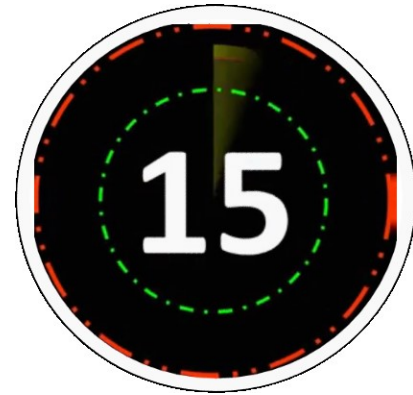


$$\begin{aligned} & \frac{a^2}{(\sqrt{2}a)^2} \\ &= \frac{a^2}{2a^2} \\ &= 1:2 \end{aligned}$$

The average age of a husband and wife, who were married 4 years ago, was 25 years at the time of their marriage. The average age of the family consisting of husband, wife and a child, born during the interval is 20 years today. The age of the child is

एक पति और पत्नी, जिनकी 4 वर्ष पूर्व शादी हुई थी, की शादी के समय औसत आयु 25 वर्ष थी। आज परिवार, जिसमें पति, पत्नी तथा बीच की अवधि में पैदा होने वाला एक बच्चा सम्मिलित है, की औसत आयु 20 वर्ष है। बच्चे की आयु है—

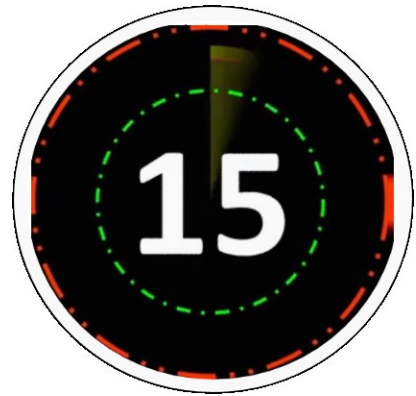
- | | |
|----------------------|--------------------|
| (1) 1 year / वर्ष | (2) 2 years / वर्ष |
| (3) 2.5 years / वर्ष | (4) 3 years / वर्ष |



The height of a tower is 100 m. When the angle of elevation of the sun changes from 30° to 45° , the shadow of the tower becomes x metres less. The value of x is :

एक मीनार की ऊँचाई 100 मीटर है। जब सूर्य का उन्नयन कोण 30° से 45° बदलता है, तो मीनार की परछाई x मीटर कम हो जाती है। x का मान क्या होगा?

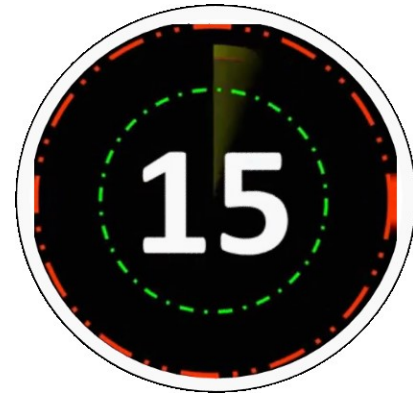
- (a) 100 m (b) $100(\sqrt{3} - 1)$ m
(c) $\frac{100\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3}}$ m (d) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m



A reduction of 20% in the price of salt enabled a purchaser to obtain 4 kg. more for ₹ 100. The reduced price of salt per kg is :

नमक के मूल्य में 20% की कमी होने पर एक खरीददार 100 रुपये में 4 किग्रा. नमक और खरीद लेता है। नमक का घटा हुआ मूल्य प्रति किग्रा. है—

- (1) ₹ 4 (2) ₹ 5 (3) ₹ 6.25 (4) ₹ 6.50



A shopkeeper sold an article at a loss of 20%. But if he could sell it at ₹ 200 more, he could earn a profit of 5%. The cost price of the article is

एक दुकानदार एक सामान को 20% हानि पर बेचा। लेकिन यदि वह उसे 200 रुपये अधिक में बेचा होता तो उसे 5% लाभ होता। वस्तु का क्रयमूल्य है -

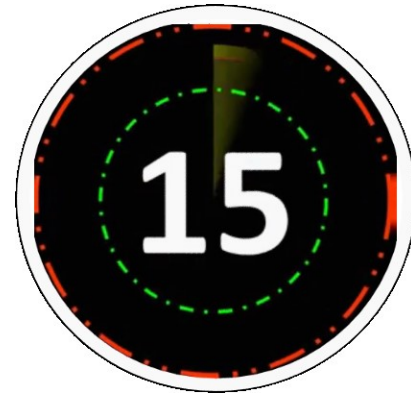
- (1) ₹ 800 (2) ₹ 1,000 (3) ₹ 1,200 (4) ₹ 600



The marked price of a watch is ₹ 1,600. The shopkeeper gives successive discounts of 10% and $x\%$ to the customer. If the customer pays ₹ 1,224 for the watch, the value of x is

एक हाथघड़ी का अंकित मूल्य ₹ 1,600 है। उसका विक्रेता एक खरीदार को क्रमानुसार 10% तथा $x\%$ की छूट देता है और खरीदार उसे ₹ 1,224 में खरीद लेता है। तदनुसार x का मान क्या है?

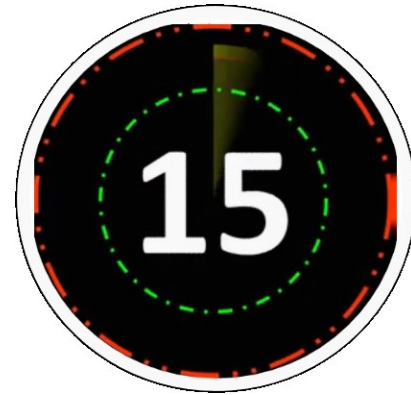
- (1) 5% (2) 10% (3) 15% (4) 20%



A fan is listed at ₹ 1500 and a discount of 20% is offered on the list price. What additional discount must be offered to the customer to bring the net price to ₹ 1104 ?

एक पंखे का सूची मूल्य 1500 रु. है और सूची मूल्य पर 20% की कटौती दी जाती है। किसी ग्राहक को कितनी अतिरिक्त कटौती दी जाए ताकि उसका शुद्ध मूल्य 1104 रु. पर आ जाए ?

- (1) 8% (2) 10% (3) 12% (4) 15%



To complete a work, A takes 50% more time than B. If together they take 18 days to complete the work, how much time shall B take to do it ?

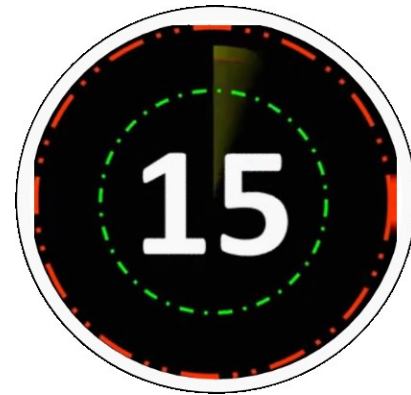
किसी कार्य को पूरा करने में A, B से 50% अधिक समय लेता है। यदि मिलकर वे उस कार्य को 18 दिन में पूरा करें, तो B अकेले उसे कितने समय में पूरा करेगा ?

(1) 30 days / दिन

(2) 35 days / दिन

(3) 40 days / दिन

(4) 45 days / दिन



To do a certain work, B would take time thrice as long as A and C together and C twice as long as A and B together. The three men together complete the work in 10 days. The time taken by A to complete the work separately is

एक काम करने में B को, A तथा C के एक-साथ करने की तुलना में तिगुना समय लगता है और C को, A तथा B के एक साथ काम करने की तुलना में दुगुना समय लगता है। तदनुसार, यदि तीनों व्यक्ति एक-साथ उस काम को 10 दिनों में पूरा कर देते हों, तो अकेले A को वह कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा ?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) 22 days / दिन | (2) 24 days / दिन |
| (3) 30 days / दिन | (4) 20 days / दिन |

