

TIME & WORK

समय और कार्य

11
TYPE

CLASS WORK

1. 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 man together complete the work in 10 days. The time taken by A to complete the work separately is?

एक काम को 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 करने की तुलना में दोगुना समय लगता है। तदनुसार, यदि तीनों व्यक्ति एक साथ उस काम को 10 दिनों में, तो अकेले A को वह कार्य करने में कितना समय लगेगा ?

- (A) 20 (B) 24
(C) 22 (D) 36

2. A takes three times as long as B and C together to do a job. B takes four times as long as C together to do the job. If all the three, working together can complete the job in 24 days, then the number of days, Alone will take to finish the job is.

एक काम को करने के लिए A को, B तथा C के एक साथ करने की तुलना में तिगुना समय लगता है और B को, A और C के एक साथ करने की तुलना में चार गुना समय लगता है। यदि तीनों व्यक्ति एक साथ उस काम को 24 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो A अकेले उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा ?

- (A) 100 (B) 96
(C) 120 (D) 90

3. B takes 4 times the time taken by A and C together to complete the certain work. C takes 3 times the time taken by A and B together to complete the certain work. If they three together can complete it in 5 days then in how many days B and C together can complete it ?

किसी कार्य को करने के लिये B, A और C द्वारा साथ मिलकर काम को पूरा करने में लगे समय का 4 गुना समय लेता है। उसी कार्य को करने के लिये C, A और B द्वारा साथ मिलकर काम को पूरा करने में लगे समय का 3 गुना समय लेता है। अगर तीनों मिलकर उस कार्य को 5 दिन में कर सकते हैं, तो बताइये B और C मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में कर लेंगे ?

- (A) $9\frac{1}{11}$ day/दिन (B) $11\frac{1}{9}$ day/दिन
(C) $26\frac{2}{3}$ day/दिन (D) $28\frac{3}{5}$ day/दिन

4. A takes 6 hours more than (A + B + C) together to complete a work. B takes 1 hours more than (A + B + C) together to complete a work. C takes twice as (A + B + C) together to complete a work. In how many days will A and B together complete this work ?

A किसी काम को करने में (A + B + C) से 6 घंटे ज्यादा लेता है। जबकि B इसी काम को करने में (A + B + C) से 1 घंटे ज्यादा लेता है। C उसी काम को करने में (A + B + C) से दो गुना समय लेता है, तो (A + B) इस काम को कितने दिन में करेंगे ?

- (A) $\frac{2}{3}$ hour / घंटे (B) $\frac{5}{3}$ hour / घंटे
(C) $\frac{4}{3}$ hour / घंटे (D) None of these

5. A, B and C working together can finish certain piece of work in 40 days. If (A + B) work together than take $\frac{1}{3}$ less time than that of C takes alone. If (A + C) work

together than they take $\frac{1}{4}$ less time than that of B takes alone. In how many days (B + C) working together will finish the work ?

A, B और C एक काम को 40 दिन में खत्म करते हैं। (A + B) द्वारा काम खत्म करने के लिए लिया गया समय, C द्वारा काम खत्म करने के लिए गए समय से $\frac{1}{3}$ कम है। (A + C) द्वारा काम खत्म करने में लिया

गया समय B द्वारा काम खत्म करने के लिए गए समय से $\frac{1}{4}$ कम है तो (B + C) उस काम को कितने दिन में खत्म करेंगे ?

- (A) $48\frac{8}{29}$ days / दिन (B) $47\frac{7}{23}$ days / दिन
(C) $58\frac{18}{29}$ days / दिन (D) $43\frac{13}{23}$ days / दिन

Solutions

6. 3 man, A, B and C complete a work in such a way that A works for all the days, B works for 1st and 2nd day and C works for 3rd, 4th and 5th day. If B + C can do as much work in 2 days as A alone does in 3 days. In how many days, A, B, C alone do the work? If B + C can complete the whole work without the help of A in 6 days.

3 आदमी, A, B तथा C किसी काम को इस तरह पूरा करते हैं कि A पूरे समय काम करें, B पहले तथा दूसरे दिन काम करें व C तीसरे, चौथे तथा पांचवें दिन काम करें। A, 3 दिन में जितना काम करता है, उतना काम (B + C) 2 दिनों में करते हैं। वे तीनों अलग-अलग उस काम को कितने समय में समाप्त करेंगे, यदि B + C बिना A की सहायता के उस काम को 6 दिन में समाप्त करते हैं।

- (A) 12, 9, 9 (B) 9, 18, 9
(C) 10, 5, 6 (D) 12, 7, 8

7. Two workers 'A' and 'B' working together completed a job in 5 days. Had 'A' worked twice as efficiently as he actually did and 'B' worked one-third as efficiently as the actually did, the work would have completed in 3 days. In how many days could 'A' alone complete the job?

दो कामगारों A और B ने एक साथ मिलकर एक कार्य को 5 दिन में पूरा किया। यदि A ने वास्तव में जिस कार्यक्षमता से कार्य किया उससे दुगुनी कार्यक्षमता से कार्य किया होता और B ने वास्तव में जिस कार्यक्षमता से कार्य किया उसकी एक-तिहाई कार्यक्षमता से कार्य किया होता, तो कार्य 3 दिन में पूरा हो जाता। अकेला A उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा? (CDS 2018(III))

- (A) $3\frac{1}{2}$ days (B) $4\frac{1}{6}$ days
(C) $5\frac{1}{2}$ days (D) $6\frac{1}{4}$ days

- 1.(B) 1 day work of A, B and C

$$A + B + C = \frac{1}{10} \dots\dots\dots (i)$$

$$A + C = 3B \dots\dots\dots (ii)$$

$$A + B = 2C \dots\dots\dots (iii)$$

from (i) & (ii)
we get B = 40 days
from (i) & (iii)
we get C = 30 days

Put the value of B & C as one day work in eq. (i)

$$A = \frac{1}{10} - \frac{1}{40} - \frac{1}{30} = \frac{1}{24} \text{ part}$$

A can complete = 24 days

- 2.(B)

$$\begin{array}{l} A : B + C \\ 3 : 1 \quad \text{(Time)} \\ 1 : 3 = 4 \quad \text{(Efficiency)} \\ A + C : B \\ 1 : 4 \quad \text{(Time)} \\ 4 : 1 = 5 \quad \text{(Efficiency)} \end{array}$$

$$A : B + C$$

$$\times 5 \left(\begin{array}{l} 1 : 3 = 4 \\ \rightarrow 5 : 15 = 20 \leftarrow \end{array} \right) \times 5$$

$$\begin{array}{l} \text{A's efficiency} = 5 \\ \text{B's efficiency} = 4 \end{array}$$

$$A + C : B$$

$$\times 4 \left(\begin{array}{l} 4 : 1 = 5 \\ \rightarrow 16 : 4 = 20 \leftarrow \end{array} \right) \times 4$$

$$\begin{array}{l} \text{A's efficiency} = 5 \\ \text{B's efficiency} = 4 \\ \text{total efficiency} = 20 \\ \text{C's efficiency} = 20 - 5 - 4 = 11 \\ \text{total work} = 24 \times 20 = 480 \end{array}$$

$$\text{A alone will do whole work} = \frac{480}{5} = 96$$

3. (B)

$$\begin{array}{l} \text{(B)} \quad : \quad \text{(A+C)} \\ \text{time} \quad 4 \quad : \quad 1 \\ \text{Eff.} \quad 1 \quad : \quad 4 \xrightarrow{5} \times 4 = 20 \\ \quad \quad 4 \quad : \quad 16 \\ \text{and} \quad \text{C} \quad : \quad \text{(A+B)} \\ \text{time} \quad 3 \quad : \quad 1 \\ \text{Eff.} \quad 1 \quad : \quad 3 \xrightarrow{4} \times 5 = 20 \\ \quad \quad 5 \quad : \quad 15 \end{array}$$

$$\text{Efficiency} = A : B : C = 11 : 4 : 5$$

Mother's Arithmetic • Time & Work

Total work = $5 \times 20 = 100$

Time by (B + C) = $\frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}$ days

4. (C) Let (A + B + C) takes x hours
 So, $T_A = (x + 6)$ hours
 $T_B = (x + 1)$ hours
 $T_C = 2x$ hours

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{(x+6)} + \frac{1}{(x+1)} + \frac{1}{2x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} - \frac{1}{2x} = \frac{1}{(x+6)} + \frac{1}{(x+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2x} = \frac{2x+7}{(x^2+7x+6)}$$

$$\Rightarrow x^2 + 7x + 6 = 4x^2 + 14x$$

$$\Rightarrow 3x^2 + 7x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{2}{3}$$

So,

$$\begin{array}{l} 1 \text{ A } \frac{20}{3} \\ 4 \text{ B } \frac{5}{3} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1 \text{ A } \frac{20}{3} \\ 4 \text{ B } \frac{5}{3} \end{array}} \right\} \frac{20}{3}$$

$$T_{(A+B)} = \frac{20}{\frac{3}{(4+1)}} = \frac{4}{3} \text{ hours}$$

5. (A) ATQ,

	(A + B) : C
Time	2 : 3
Eff.	(3 : 2) × 3
=	21 : 14

	(A + C) : B
Time	3 : 4
Eff.	(4 : 3) × 5
	20 : 15

So, A : B : C
 Eff. 6 : 15 : 14

Total work = 35×40

$$T_{(B+C)} = \frac{35 \times 40}{29} = \frac{1400}{29} = 48\frac{8}{29} \text{ days}$$

6. (B) A : (B + C)

Time	3 : 2
Efficiency	2 : 3

Total Work = $3 \times 6 = 18$

In total work A worked for 5 days = $5 \times 2 = 10$

(B + C)'s work for 2 days = $3 \times 2 = 6$

So, C's work in 1 days = 2
 \Rightarrow B's Efficiency = $3 - 2 = 1$

$$\text{So, } T_A = \frac{18}{2} = 9 \text{ days}$$

$$T_B = \frac{18}{1} = 18 \text{ days}$$

$$T_C = \frac{18}{2} = 9 \text{ days}$$

7. (D) Let total work = 1
 For full work let A takes days = a

$$1 \text{ day work of A} = \frac{1}{a}$$

Similarly, B takes days b

$$1 \text{ day work of B} = \frac{1}{b}$$

5 days work of:

$$A + B = 5 \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \dots\dots\dots(i)$$

If A worked twice the original efficiency,

then 1 day of work of A = $\frac{2}{a}$

If B worked $\frac{1}{3}$ rd effectively, then 1 day work

$$\text{of B} = \frac{1}{3b}$$

$$3 \text{ days work both} = 3 \left(\frac{2}{a} + \frac{1}{3b} \right)$$

Acc. to the question,

$$5 \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) = 3 \left(\frac{2}{a} + \frac{1}{3b} \right)$$

$$\frac{5}{a} + \frac{5}{b} = \frac{6}{a} + \frac{1}{b}$$

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

$$4a = b$$

Putting above eq. in (i)

$$5 \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) = 1$$

$$\frac{5}{4a} = \frac{1}{5}$$

$$a = 6\frac{1}{4} \text{ days}$$