In how many days the work will be finished?

TIME & WORK

Formulae:

The basic assumptions we have while solving the problems on time and work are

i) Total work is always taken as 1 unit.

ii) The work done by a person is uniform throughout the working time. For e.g. if a person does a work in 'T' days then
(a) The person's T-day work = 1
(b) The one day work of the person = 1/T

iii) If two persons can alone finish a work in a-days and b-days respectively, then together they can finish the work in $\left(\frac{ab}{a+b}\right)$days.

iv) If two persons together can do the work in a-days and one of them alone can do it in b-days then the other person alone can do it in $\left(\frac{ab}{b-a}\right)$days.

v) If three persons A, B and C can finish a work separately in a, b and c days respectively and the work is finished after A works on it for d_1-days, B for d_2 days and C for d_3 days.
Then $\frac{d_1}{a}+\frac{d_2}{b}+\frac{d_3}{c}=1$

vi) If P_1 persons working H_1 hours a day can complete W_1 units of work in D_1 days, and P_2 persons working for H_2 hours a day can complete W_2 units of work in D_2 days then
$\frac{P_1H_1D_1}{W_1}=\frac{P_2H_2D_2}{W_2}$

vii) If the amount of work is not mentioned in each of the two cases then it should be treated as same in both the cases then $P_1D_1H_1=P_2D_2H_2$

viii) Even if the working hours not mentioned in both the cases then H_1&H_2 can be dropped.
$\Rightarrow P_1D_1=P_2D_2$

ix) A can do a work in 'd' days. If B is 'n' times as efficient as A, then B can do the work in d/n days. Both A and B together can do the work in $\left(\frac{d}{n+1}\right)$days.

x) A pipe which brings water to a tank (cistern) and fills it is called a fill pipe. The work done by a fill pipe is positive. If a fill pipe fills an empty tank in T_1hours then the amount of work done by the pipe in T_1 hours is +1. So its 1-hour work=$+\frac{1}{T_1}$

xi) A pipe which takes out water from the tank (cistern) and empties it is called an empty pipe or drain pipe or outlet. The work done by an empty pipe is Negative. If an empty pipe empties a full tank in T_2 hours then the amount of work done by the pipe in T_2 hours is –1. So its 1-hour work
$=-\frac{1}{T_2}$

MODEL QUESTIONS

1. 16 men can complete a work in 12 days. In how many days will 24 men complete the same work?
1) 4 2) 8 3) 6 4) 3
5) None of these

A: 2; $P_1=16$, $D_1=12$, $P_2 = 24$, $D_2 = ?$
$P_1D_1=P_2D_2 \Rightarrow 16\times12=24\times D_2$
$\therefore D_2 = 16\times12/24=8$ days

2. A certain number of men can do a work in 60 days. If there were eight more men, it could be completed in 10 days less. How many men were there in the beginning?
1) 70 2) 55 3) 45 4) 40
5) None

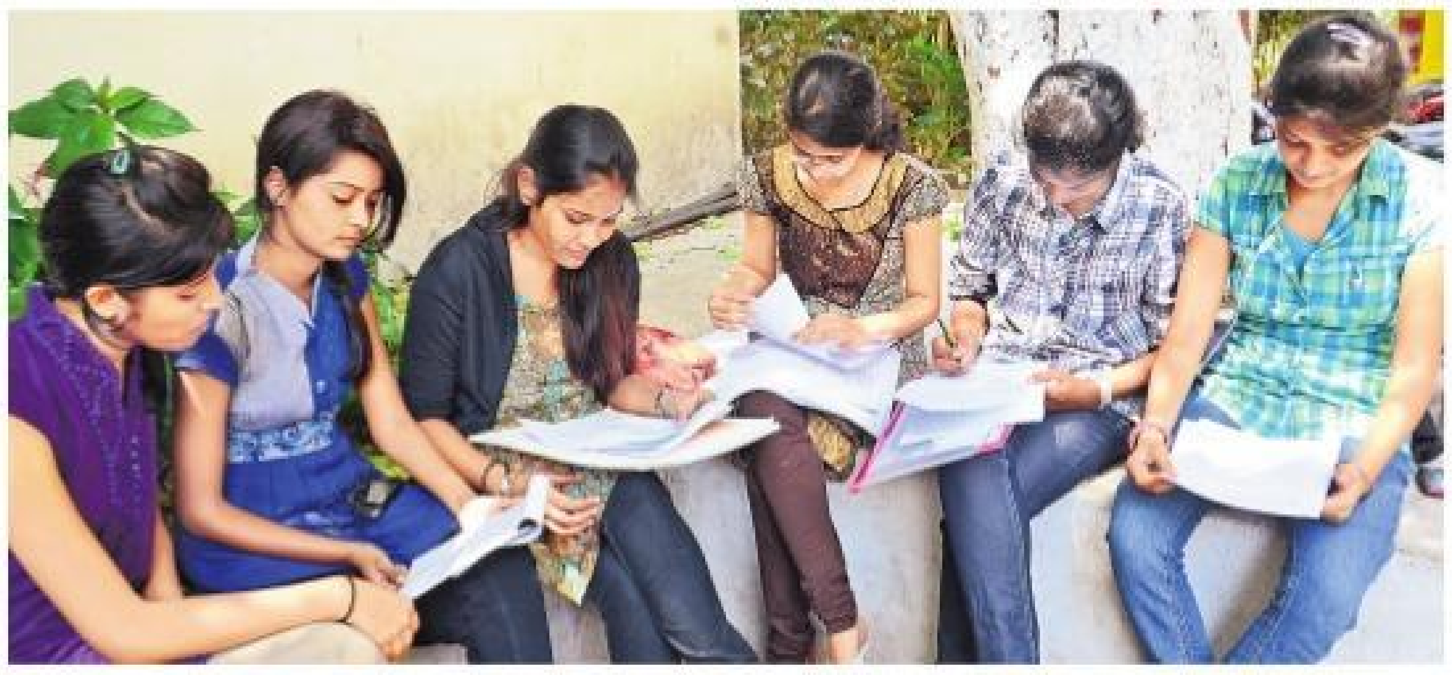
A: 4; Let the number of men in the beginning be 'm', then
$P_1=m$, $D_1 = 60$, $P_2= (m + 8)$, $D_2= 60–10 = 50$
$m\times60 = (m+ 8)\times50$
$6m = 5m + 40 \quad \therefore m = 40$

3. A man and a woman working together can do a certain work in 18 days. Their skills in doing the work are in the ratio 3:2. How many days will the woman take to finish the work alone
1) 45 2) 36 3) 27 4) 30
5) None of these

A: 1; (man + woman)'s one day work =1/18
Work done by man and woman are in the ratio of 3 : 2.
Work done by woman $=\frac{2}{5}\times\frac{1}{18}=\frac{1}{45}$
$\therefore$Woman alone can finish the work in 45 days.

4. Yesterday Priti typed an essay of 5000 words at the speed of 60 words per minute. Today she typed the same essay faster and her speed was 15% more than yesterday. What is the approximate difference in the time she took to type yesterday and the time she took to type today?
1) 20 minutes
2) 30 minutes 3) 10 minutes
4) 40 minutes
5) 1 hour

A: 3;



$S_Y = 60$, $S_T = 60\times\frac{115}{100}=69$
Yesterday, time taken by Priti to complete the work $=\frac{5000}{60}\cong 83\,\text{min}$
Today, time taken by Priti to complete the work $=\frac{5000}{69}\cong 73\,\text{min}$
Approximate difference = 83–73 = 10 minutes

5. A and B can do a piece of work in 18 days, B and C in 24 days and C and A in 36 days. If A, B and C work together, they can complete the piece of work in
1) 4 days 2) 8 days
3) 16 days 4) 32 days
5) None of these

A: 3;
(A + B)'s one day work $=\frac{1}{18}$
(B + C)'s one day work =1/24
(C + A)'s one day work =1/36
(A + B)+(B + C)+(C + A) = 1/18+1/24+1/36
$2(A + B + C) =\frac{4+3+2}{72}=\frac{9}{72}=\frac{1}{8}$
$\therefore (A + B + C) =\frac{1}{8}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{16}$
⇒ (A + B + C)'s one-day work = 1/16
A,B and C together can complete the work in 16 days.

6. A and B working alone can complete a job in 15 days and 18 days respectively. Both of them started the work together but A left after 5 days. In how many days the work will be finished?
1) 10 days 2) 11 days
3) 7 days 4) 12 days
5) None of these

A: 1; The number of days required to finish the work be T

Person	→	A	B
One day work	→	1/15	1/18
Working time	→	5	T

⇒A's 5-day work+B's T-day work = Total work
$\frac{5}{15}+\frac{T}{18}=1 \Rightarrow \frac{T}{18}=1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$
$\Rightarrow T = 12.$

7. X and Y working alone can do a work in 15 days and 18 days respectively. Both of them started the work together but Y left after 4 days before the completion of the work. In how many days the work will be finished?
1) 10 2) 6
3) 12 4) 9
5) None of these

A: 1; Let the total time be 'T' days to finish the work

Person	→	X	Y
One day work	→	1/15	1/18
Working time	→	T	(T-4)

X's T-day work+Y's (T-4) day work = Total work
$\frac{T}{15}+\frac{(T-4)}{18}=1$
$\Rightarrow \frac{6T+5T-20}{90}=1$
$\Rightarrow 11T-20 = 90$
$\Rightarrow T =\frac{(90+20)}{11}=10$

కరెంట్ అఫైర్స్

- స్వచ్ఛ్ సర్వేక్షణ్ లీగ్–2020, 5వ ఎడిషన్‌లో 10 లక్షలకుపైగా జనాభా ఉన్న నగరం ఏది? *–ఇండోర్, మధ్యప్రదేశ్*
- స్వచ్ఛ్ సర్వేక్షణ్ లీగ్ 2020, 5వ ఎడిషన్‌లో పాల్గొనని ఏకైక రాష్ట్రం ఏది? *–పశ్చిమ బెంగాల్*
- 2021 సంవత్సరంలో 14వ గ్లోబల్ హెల్త్ సమ్మిట్‌కు ఆతిథ్యం ఇవ్వనున్న నగరం ఏది? *–విశాఖపట్నం, ఆంధ్రప్రదేశ్*
- భారత ప్రభుత్వం 1961 నియమాల్లో మార్పులు చేసిన తర్వాత రక్షణ మంత్రిత్వ శాఖ కింద ఏర్పాటుచేసిన ఐదో విభాగం ఏది? *–మిలిటరీ వ్యవహారాల విభాగం*
- పౌరసత్వ సవరణ చట్టాన్ని (సీఏఏ) రద్దు చేయాలనే తీర్మానాన్ని ఆమోదించిన భారత దేశంలోని తొలి రాష్ట్రం ఏది? *– కేరళ*
- కంటి చూపు సరిగా లేనివారు కరెన్సీ నోట్లను గుర్తించే విధంగా ఆర్‌బీఐ ఏ యాప్‌ను ప్రారంభించింది? *– ఎంఏఎన్ఐ–మొబైల్ ఎయిడెడ్ నోట్ ఐడెంటిఫైయర్*
- పోషన్ అభియాన్ నిధులను బాగా వినియోగించుకున్న రాష్ట్రం/కేంద్రపాలిత ప్రాంతం ఏది? *–మిజోరాం*
- 'లై హరోబా' అనే ఆచార పండుగను ఇటీవల జరుపుకున్న రాష్ట్రం ఏది? *– త్రిపుర*
- సామాజిక సంస్కర్త సావిత్రిబాయి పూలే జన్మదినం సందర్భంగా ఏ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం 'సైబర్ సేఫ్ ఉమెన్' కార్యక్రమాన్ని ప్రారంభించింది? *–మహారాష్ట్ర*
- ఇటీవల 2020ను ఆర్టిఫిషియల్ ఇంటెలిజెన్స్(ఏఐ) సంవత్సరంగా ప్రకటించిన రాష్ట్రం ఏది? *– తెలంగాణ*
- సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ రూరల్ డెవలప్‌మెంట్ అనే ఇతివృత్తంతో 2020 సంవత్సరపు 107వ అంతర్జాతీయ సైన్స్ కాంగ్రెస్ ఎక్కడ జరిగింది? *– బెంగళూరు, కర్ణాటక*
- కొత్త పౌరసత్వ సవరణ చట్టం (సీఏఏ) 2019 ప్రకారం అర్హత కోసం పాకిస్తాన్, బంగ్లాదేశ్, ఆఫ్ఘనిస్తాన్ నుంచి వలస వచ్చిన వారిని షార్ట్‌లిస్ట్ చేసిన మొదటి రాష్ట్రం ఏది? *– ఉత్తరప్రదేశ్*
- బక్సాబర్డ్ ఫెస్టివల్–2020, 4వ ఎడిషన్ ఏ రాష్ట్రంలో జరిగింది? *– పశ్చిమ బెంగాల్*
- భారత నావికాదళ వారసత్వాన్ని ప్రోత్సహించడానికి, తీర భద్రత గురించి అవగాహన కల్పించడానికి మహారాష్ట్రలో భారత నావికాదళం ప్రారంభించిన ఒకటో త్రిమితీయ యాత్ర పేరు ఏమిటి? *– మహా–నావీ కనెక్ట్ 2020*
- భారతదేశంలోని 10 రాష్ట్రాల్లో, యూఎస్ఏ, మయన్మార్, బంగ్లాదేశ్ వంటి దేశాల్లో 'జో కుట్పుయ్ పండుగ' 2020, 1వ ఎడిషన్‌ను ఏ రాష్ట్రం నిర్వహించింది? *– మిజోరాం*
- 2020 జనవరి 1న అణు సంస్థాపనల జాబితాను మార్పిడి చేసిన రెండు దేశాలు ఏవి? *– భారత్, పాకిస్తాన్*
- 75 మెగావాట్ల కాంతి విపీడన సౌర ఉద్యానవనాలకు ఆర్థిక సహాయం చేసేందుకు భారతదేశానికి చెందిన ఎక్జిమ్ బ్యాంక్ 75 మిలియన్ డాలర్లను ఏ దేశానికి ఇచ్చింది? *–క్యూబా*
- 7.5 లక్షలకు పైగా ఏకే–203 అటాల్ట్ రైఫిల్స్ కొనుగోలు కోసం భారతదేశం ఏ దేశంతో కలిసి అవగాహన ఒప్పందంపై సంతకం చేస్తుంది? *–రష్యా*
- ఇరాక్‌లోని బాగ్దాద్ అంతర్జాతీయ విమానాశ్రయంలో అమెరికా వైమానిక దాడిలో మరణించిన ఇరాన్ మిలటరీ కమాండర్ పేరు ఏమిటి? *– కస్సేమ్ సోలైమని*
- భారత్, రష్యా జాయింట్ వెంచర్ అయిన ఇండో–రష్యన్ రైఫిల్స్ ప్రైవేట్ లిమిటెడ్ ఎక్కడ ఉంది? *– అమేథి, ఉత్తరప్రదేశ్*
- ఇటీవల గోవాలో జరిగిన 'నసీమ్–అల్–బహర్' అనే నావికాదళ వ్యాయామంలో పాల్గొన్న రెండు దేశాలు? *–భారత్, ఒమన్*
- 2019–20 నుంచి 2024–25 వరకు 'జాతీయ మౌలిక సదుపాయాల పైప్‌లైన్' కింద రైల్వే రంగానికి ఎంత నిధులు కేటాయించారు? *–రూ.13.69 లక్షల కోట్లు*
- పరిశ్రమ, అంతర్గత వాణిజ్య శాఖ ప్రకారం భారతదేశంలో 2020 ఆర్థిక సంవత్సరం మొదటి అర్ధభాగానికి సంబంధించి ఎఫ్‌డీఐ ఎంత శాతం పెరిగింది? *– 15%*
- 2020 ఆర్థిక సంవత్సరం మొదటి అర్ధభాగంలో భారతదేశంలో ఎఫ్‌డీఐ (8 బిలియన్ డాలర్ల పెట్టుబడులు) అత్యధికంగా ఉన్న దేశం? *– సింగపూర్*
- ఏరోస్పేస్ భాగాలు తయారు చేయడానికి హిందూస్తాన్ ఏరోనాటిక్స్ లిమిటెడ్‌తో అవగాహన ఒప్పందం కుదుర్చుకున్న సంస్థ ఏది? *– విప్రో 3డీ*