TIME & WORK Class Work Sheet

1. A can do a piece of work in 20 days and B can do it in 30 days. How long will they take to do the work together?
   A என்பவர் ஒரு வேலையை 20 நாட்களிலும், B என்பவர் அதே வேலையை 30 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பார்கள். எனில், அவ்விருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?
   Solution:

   Work done by A in 1 day = $\frac{1}{20}$, Work done by B in 1 day = $\frac{1}{30}$

   work done by A and B in 1 day = $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}$

   $\frac{3+2}{60}=\frac{5}{60}=\frac{1}{12}$ of the work

   Total number of days required to finish the work by A and B = $\frac{1}{1/12}$ = 12 days.

2. A and B together can do a piece of work in 8 days, but A alone can do it 12 days. How many days would B alone take to do the same work?
   ஒரு வேலையை A, B இருவரும் சேர்ந்து 8 நாட்களில் முடிப்பர். A மட்டும் அவ்வேலையை 12 நாட்களில் முடிப்பார். B மட்டும் செய்தால் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்.
   solution:

   Work done by A and B together in 1 day = $\frac{1}{8}$ of the work

   Work done by A in 1 day = $\frac{1}{12}$ of the work

   Work done by B in 1 day = $\frac{1}{8}-\frac{1}{12}=\frac{3-2}{24}=\frac{1}{24}$

   Number of days taken by B alone to do the same work = $\frac{1}{1/24}=24$

3. A can do a piece of work in 10 days and B can do it in 15 days. How much does each of them get if they finish the work and earn ₹1500?
A ஒரு வேலையை 10 நாட்களிலும், B அதை 15 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பர். இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து ₹ 1500 ஐ ஈட்டினால், அத்தொகையை எவ்வாறு பிரித்துக் கொள்வர்?

solution:

Work done by A in 1 day = $\frac{1}{10}$

Work done by B in 1 day = $\frac{1}{15}$

Ratio of their work = $\frac{1}{10}:\frac{1}{15}=3:2$

Total share = ₹1500

A's share = $\frac{3}{5}\times1500=$ ₹900

B's share = $\frac{2}{5}\times1500=$ ₹600

4. A and B can do a piece of work in 12 days, B and C in 15 days, C and A in 20 days. In how many days will they finish it together and separately?
A, B இருவரும் ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். B, C அதே வேலையை 15 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். C, A அதே வேலையை 20 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். மூவரும் சேர்ந்து மற்றும் தனித்தனியாகவும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பர்?

solution:

Work done by A and B in 1 day = $\frac{1}{12}$

Work done by B and C in 1 day = $\frac{1}{15}$

Work done by C and A in 1 day = $\frac{1}{20}$

Work done by (A +B) + (B + C) + (C +A) in 1 day = $\frac{1}{12}+\frac{1}{15}+\frac{1}{20}$

Work done by (2A + 2B + 2C) in 1 day = $\frac{5+4+3}{60}$

Work done by 2(A + B + C) in 1 day = $\frac{12}{60}$

Work done by A, B and C together in 1 day = $\frac{1}{2}\times\frac{12}{60}=\frac{1}{10}$

$\therefore$ A, B and C will finish the work in 10 days.

Work done by A in 1 day

(i.e) [(A + B + C)'s work – (B + C)'s work] = $\frac{1}{10}-\frac{1}{15}=\frac{3-2}{30}=\frac{1}{30}$

$\therefore$ A will finish the work in 30 days.

Work done by B in 1 day

(i.e) [(A + B + C)'s work – (C + A)'s work] = $\frac{1}{10}-\frac{1}{20}=\frac{2-1}{20}=\frac{1}{20}$

B will finish the work in 20 days.

Work done by C in 1 day

(i.e) [(A + B + C)'s work – (A + B)'s work] = $\frac{1}{10}-\frac{1}{12}=\frac{6-5}{60}=\frac{1}{60}$

$\therefore$ C will finish the work in 60 days.

5. Two taps can fill a tank in 30 minutes and 40 minutes. Another tap can empty it in 24 minutes. If the tank is empty and all the three taps are kept open, in how much time the tank will be filled?

ஒரு தொட்டியை இரு குழாய்கள் தனித்தனியே முறையே 30 நிமிடங்கள், 40 நிமிடங்களில் நிரப்புகின்றன. மற்றொரு குழாய் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை 24 நிமிடங்களில் காலி செய்யும். தொட்டி காலியாக இருந்து இம்மூன்று குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து விடப்பட்டால் அத்தொட்டி எத்தனை நிமிடங்களில் நிரம்பும்?

solution:

Quantity of water filled by the first tap in one minute = $\frac{1}{30}$

Quantity of water filled by the second tap in one minute = $\frac{1}{40}$

Quantity of water emptied by the third tap in one minute = $\frac{1}{24}$

Quantity of water filled in one minute, when all the 3 taps are opened $\frac{1}{30}+\frac{1}{40}-\frac{1}{24}$

$=\frac{4+3-5}{120}=\frac{7-5}{120}$

$= =\frac{2}{120}=\frac{1}{60}$

Time taken to fill the tank = $\frac{1}{1/60}$ = 60 minutes

= 1 hour

6. A and B together can do a piece of work in 16 days and A alone can do it in 48 days. How long will B done take to complete the work?

A மற்றும் B ஆகிய இருவரும் இணைந்து ஒரு வேலையை 16 நாள்களில் முடிப்பர். A தனியே அந்த வேலையை 48 நாள்களில் முடிப்பர் எனில், B தனியே அந்த வேலையை எத்தனை நாள்களில் முடிப்பார்?

solution:

$(A + B)'s\ 1\ day's\ work = \frac{1}{16}$

$A's\ 1\ day's\ work = \frac{1}{48}$

$\therefore B's\ 1\ day's\ work = \frac{1}{16} - \frac{1}{48}$

$= \frac{3-1}{48} = \frac{2}{48} = \frac{1}{24}$

$\therefore$ B alone can complete the work in 24 days.

7. A works 3 times as fast as B and is able to complete a task in 24 days less than the days taken by B. Find the time in which they can complete the work together.

A ஆனவர் B ஐ காட்டிலும் 3 மடங்கு வேகமாக ஒரு வேலையை செய்து முடிப்பார். அவரால் அந்தப் பணியை B எடுத்துக் கொண்ட நேரத்தை விட 24 நாள்கள் குறைவாக எடுத்து முடிக்க முடிகிறது. எனில் இருவரும் சேர்ந்து அந்த வேலையை முடிக்க ஆகும் நேரத்தை காண்க.

Solution:

If B does the work in 3 days, then A will do it in 1 day. That is, the difference is 2 days. Here, given that the difference between A and B in completing the work is 24 days. Therefore, A will take $\frac{24}{2}$ = 12 days and B will take 3 × 12 = 36 days to complete the work separately.

Hence, the time taken by A and B together to complete the work = $\frac{ab}{a+b}$ days.

$\frac{12 \times 36}{12+36} = \frac{12 \times 36}{48} = 9$ days

8. P and Q can do a piece of work in 20 days and 30 days respectively. They started the work together and Q left after some days of work and P finished the remaining work in 5 days. After how many days from the start did Q leave?

P மற்றும் Q ஆகியோர் ஒரு வேலையை முறையே 20 மற்றும் 30 நாள்களில் முடிப்பர் அவர்கள் இருவரும் ஒன்றாகச் சேர்ந்து வேலையைத் தொடங்கினர். சில நாள்கள் வேலை செய்த பிறகு Q ஆனவர் சென்றுவிடுகிறார். மீதமுள்ள வேலையை P ஆனவர் 5 நாள்களில் முடிக்கிறார் எனில், தொடங்கியதிலிருந்து எத்தனை நாள்களுக்கு பிறகு Q வேலையை விட்டுச் சென்றார்?

solution:

P's 1 day's work = $\frac{1}{20}$ and Q's 1 day's work = $\frac{1}{30}$

P's work for 5 days = $\frac{1}{20}\times5=\frac{5}{20}=\frac{1}{4}$

Therefore, the remaining work = 1− $\frac{1}{4}$ = $\frac{3}{4}$ (Total work is always 1)

This remaining work was done by both P and Q.

Work done by P and Q in a day = $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}=\frac{5}{60}=\frac{1}{12}$

Therefore, the number of days they worked together $\frac{3/4}{1/12}=\frac{3}{4}\times\frac{12}{1}$ = 9 days

So, Q left after 9 day from the days the work started.

9. A and B can do a piece of work in 12 days and 9 days respectively. They work on alternate days starting with A on the first day. In how many days will the work be completed?

A மற்றும் B ஆகியோர் ஒரு வேலையை முறையே 12 நாள்கள் மற்றும் 9 நாள்களில் செய்வர் முதல் நாள் A ஐக் கொண்டு வேலையைத் தொடங்கி அடுத்தடுத்த நாள்களில் இருவரும் வேலையை செய்கின்றனர் எனில், வேலையானது எத்தனை நாள்களில் முடியும்?

Solution:

Since they work on alternate days, let us consider a period of two days.

In the period of 2 days, work done by A and B = $\frac{1}{12}+\frac{1}{9}=\frac{7}{36}$

If we consider 5 such time periods for the fraction $\frac{7}{36}$ (we consider 5 periods because 7 goes 5 times completely in 36),

work done by A and B in 5 × 2 (=10) days = 5 × $\frac{7}{36}=\frac{35}{36}$

Therefore, the remaining work = 1− $\frac{35}{36}=\frac{1}{36}$

This is done by A (why?) in $\frac{1}{36}\times12=\frac{1}{3}$ days

So, the total time taken = 10 days + $\frac{1}{3}$days = $10\frac{1}{3}$days

10. X, Y and Z can do a piece of job in 4, 6 and 10 days respectively. If X, Y and Z work together to complete, then find their separate shares if they will be paid ₹3100 for completing the job.

X, Y மற்றும் Z ஆகியோர் ஒரு வேலையை முறையே 4, 6 மற்றும் 10 நாள்களில் முடிப்பர். X, Y மற்றும் Z ஆகிய மூவரும் ஒன்று சேர்ந்து அந்த வேலையை முடித்தால், அதற்காக அவர்களுக்கு ₹ 3100 வழங்கப்படும் எனில், அவர்கள் தனித்தனியேப் பெறும் பங்குகளைக் காண்க.

Solution:

Since they all work for the same number of days, the ratio in which they share the money is equal to the ratio of their work done per day.

That is, $\frac{1}{4}:\frac{1}{6}:\frac{1}{10}=\frac{15}{16}:\frac{10}{60}:\frac{6}{60}=15:10:6$

Here, the total parts : 15 + 10 + 6 = 31

Hence, A's share = $\frac{15}{31}\times 3100 = Rs.1500$, B's share = $\frac{10}{31}\times 3100 = Rs.1000$ and C's share is ₹3100 – (₹1500 + ₹1000) = ₹600.

5 Marks :

1. A is thrice as fast as B. If B can do a piece of work in 24 days, then find the number of days they will take to complete the work together.

   A என்வர் B என்பவரைக் காட்டிலும் வேலை செய்வதில் மூன்று மடங்கு வேகமானவர். B ஆனவர் ஒரு வேலையை 24 நாள்களில் முடிப்பார் எனில், இருவரும் இணைந்து அந்த வேலையை முடிக்க எத்தனை நாள்கள் எடுத்துக் கொள்வர் எனக் காண்க.

2. Amutha can weave a saree in 18 days. Anjali is twice as good a weaver as Amutha. If both of them weave together, in how many days can they complete weaving the saree?

   அமுதா, ஒரு சேலையை 18 நாள்களில் நெய்வார் அஞ்சலி, அமுதாவை விட நெய்வதில் இரு மடங்கு திறமைசாலி இருவரும் இணைந்து நெய்தால், அந்தச் சேலையை எத்தனை நாள்களில் நெய்து முடிப்பர்?

3. A can finish a job in 20 days and B can complete it in 30 days. They work together and finish the job. If ₹600 is paid as wages, find the share of each.

   A ஒரு வேலையை 20 நாட்களிலும், B அதே வேலையை 30 நாட்களிலும் முடிப்பர். இருவரும் சேர்ந்து வேலை செய்து, அவ்வேலையை முடித்து ₹ 600 ஐ தங்கள் வருவாயாகப் பெற்றனர் எனில் அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் பெறும் தொகை எவ்வளவு?

4. A tap can fill a tank in 15 minutes. Another tap can empty it in 20 minutes. Initially the tank is empty. If both the taps start functioning, when will the tank become full?

   ஒரு குழாய் காலியாக உள்ள தொட்டியை 15 நிமிடங்களில் நிரப்பும். மற்றொரு குழாய் நீர் நிரம்பியுள்ள அத்தொட்டியை 20 நிமிடங்களில் காலி செய்யும். ஆரம்பத்தில் தொட்டி காலியாக இருந்து, இரு குழாய்களும் ஒரே நேரத்தில் திறந்து விடப்பட்டால், அத்தொட்டி எவ்வளவு நிமிடங்களில் நிரம்பும்?

5. A can do a work in 4 days, B in 5 days and C in 10 days. Find the time taken by A, B and C to do the work together.
A என்பவர் ஒரு வேலையை 4 நாட்களிலும், B என்பவர் 5 நாட்களிலும் C என்பவர் 10 நாட்களிலும் முடிப்பர். A, B, C என மூவரும் சேர்ந்து செய்தால் அந்த வேலையை முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

7.5 Marks

6. A tap A can fill a drum in 10 minutes. A second tap B can fill in 20 minutes. A third tap C can empty in 15 minutes. If initially the drum is empty, find when it will be full if all taps are opened together?
A என்ற குழாய் ஒரு பெரிய பாத்திரத்தைத் தனியே 10 நிமிடங்களில் நிரப்பும். B என்ற குழாய் அதே பாத்திரத்தைத் தனியே 20 நிமிடங்களில் நிரப்பும். நீர் நிரப்பியுள்ள அப்பாத்திரத்தை C என்ற குழாய் 15 நிமிடங்களில் காலி செய்யும். ஆரம்பத்தில் பாத்திரம் காலியாக இருந்து, இம்மூன்று குழாய்களையும் திறந்தால், அப்பாத்திரம் நிரம்ப எவ்வளவு நேரமாகும்?

7. A and B can do a piece of work in 12 days, while B and C can do it in 15 days whereas A and C can do it in 20 days. How long would each take to do the same work?
A மற்றும் B ஆகியோர் ஒரு வேலையை 12 நாள்களிலும், B மற்றும் C ஆகியோர் அதை 15 நாள்களிலும் A மற்றும் C ஆகியோர் அதை 20 நாள்களிலும் முடிப்பர். ஒவ்வொருவரும் தனித்தனியே அந்த வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பர்?

8. 5 boys or 3 girls can do a science project in 40 days. How long will it take for 15 boys and 6 girls to do the same project?
5 மாணவர்கள் அல்லது 3 மாணவிகள் ஒரு அறிவியல் திட்டச் செயலை 40 நாள்களில் முடிப்பர். 15 மாணவர்கள் மற்றும் 6 மாணவிகள் அதே திட்டச் செயலை முடிக்க எத்தனை நாள்களாகும்?

9. A, B and C can complete a work in 5 days. If A and C can complete the same work in $7\frac{1}{2}$ days and A alone in 15 days, then in how many days can B and C finish the work?
A, B மற்றும் C ஆகிய மூவர் ஒரு வேலையை 5 நாள்களில் முடிப்பர். A மற்றும் C ஆகியோர் அதே வேலையை $7\frac{1}{2}$ நாள்களிலும் A ஆனவர் தனியே அதை 15 நாள்களிலும் முடிப்பர் எனில், B மற்றும் C ஆகியோர் அந்த வேலையை முடிக்க எத்தனை நாள்கள் ஆகும்?

10 Marks

10. A can do a work in 45 days. He works at it for 15 days and then, B alone finishes the remaining work in 24 days. Find the time taken to complete 80% of the work, if they work together.
A ஆனவர் ஒரு வேலையை 45 நாள்களில் முடிப்பார் அவர் 15 நாள்களுக்கு மட்டுமே வேலை செய்தார். பிறகு, B ஆனவர் மீதமிருந்த வேலையினை 24 நாள்களில் முடிக்கிறார். இருவரும் இணைந்து வேலை செய்தால், அந்த வேலையின் 80% ஐ முடிக்க ஆகும் நேரத்தைக் காண்க.

11. X alone can do a piece of work in 6 days and Y alone in 8 days. X and Y undertook the work for ₹4800. With the help of Z, they completed the work in 3 days. How much is Z's share?
X என்பவர் தனியே ஒரு வேலையை 6 நாள்களிலும், Y என்பவர் தனியே அதே வேலையை 8 நாள்களிலும் முடிப்பர். X மற்றும் Y ஆகியோர் இந்த வேலையை ₹ 4800 இக்கு ஒப்புக் கொண்டனர். Z என்பவரின் உதவியுடன் அவர்கள் அந்த வேலையை 3 நாள்களில் முடித்தனர் எனில், தொகையில் Z இன் பங்கு எவ்வளவு?

12. A takes 6 days less than the time taken by B to finish a piece of work. If both A and B together can finish it in 4 days, find the time that B would take to finish this work by himself.
ஒரு வேலையைச் செய்ய A-க்கு B-யை விட 6 நாட்கள் குறைவாகத் தேவைப்படுகிறது. இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்தால் அதை 4 நாட்களில் முடிக்க இயலும் எனில், B தனியே அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிக்க இயலும்?

13. 3 men and 4 women can earn ₹ 3780 in 7 days. 11 men and 13 women can earn ₹ 15040 in 8 days. In what time will 7 men and 9 women earn ₹12400?
3 ஆண்கள் மற்றும் 4 பெண்கள் 7 நாட்கள் ஒரு வேலை செய்வதன் மூலம் ரூ 3780 ஊதியமாக பெறுகின்றனர். அதே வேலையை 11 ஆண்கள் மற்றும் 13 பெண்கள் செய்வதால் 8 நாட்களுக்கு ரூ 15040 ஐ ஊதியமாக பெற்றால், அதே வேலையை 7 ஆண்கள் மற்றும் 9 பெண்கள் செய்து ரூ 12400 ஐ பெற ஆகும் நாட்களின் எண்ணிக்கை?

15 Mark

14. (A) It takes 24 hours to fill a swimming pool using two pipes. If the pipe of larger diameter is used for 8 hours and the pipe of the smaller diameter is used for 18 hours. Only half of the pool is filled. How long would each pipe take to fill the swimming pool.

இரு வெவ்வேறு அளவு விட்டமுடைய குழாய்கள் மூலம் ஒரு நீச்சல் குளத்தில் முழுமையாக நீர் நிரப்ப 24 மணி நேரம் ஆகும். அதிக விட்டமுடைய குழாயை 8 மணி நேரமும் குறைந்த விட்டமுடைய குழாயை 18 மணி நேரமும் பயன்படுத்தி நீர் நிரப்பினால் நீச்சல் குளத்தில் பாதி அளவு நீர் நிரம்பும் எனில், தனித்தனியாக அந்தக் குழாய்களைக் கொண்டு நீச்சல் குளம் முழுவதிலும் நீர் நிரப்ப ஆகும் கால அளவுகளைக் காண்க.

(B) Arul, Ravi and Ram working together can clean a store in 6 hours. Working alone, Ravi takes twice as long to clean the store as Arul does. Ram needs three times as long as Arul does. How long would it take each if they are working alone?
அருள், இரவி மற்றும் இராம் மூவரும் இணைந்து ஒரு கடையை 6 மணி நேரத்தில் சுத்தம் செய்கின்றனர். தனித்தனியாகச் சுத்தம் செய்தால் அருளைப் போல இருமடங்கு நேரம் இரவி எடுத்துக் கொள்கிறார். மேலும் இராம், அருளின் நேரத்தைப்போல மும்மடங்கு எடுத்துக்கொள்கிறார் எனில், மூவரும் தனித்தனியாக எவ்வளவு நேரம் எடுத்துக் கொள்வார்கள்?

15. (A) 4 Indians and 4 Chinese can do a piece of work in 3 days. While 2 Indians and 5 Chinese can finish it in 4 days. How long would it take for 1 Indian to do it? How long would it take for 1 Chinese to do it?
4 இந்தியர்கள் மற்றும் 4 சீனர்கள் சேர்ந்து 3 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்கிறார்கள். 2 இந்தியர்கள் மற்றும் 5 சீனர்கள் சேர்ந்து அதே வேலையை 4 நாள்களில் முடிக்கிறார்கள் எனில், இப்பணியைத் தனியாக ஒரு இந்தியர் எத்தனை நாள்களில் செய்வார்? ஒரு சீனர் தனியாக எத்தனை நாள்களில் செய்வார்?

(B) Eight men and twelve boys can finish a piece of work in 10 days while six men and eight boys can finish the same work in 14 days. Find the number of days taken by one man alone to complete the work and also one boy alone to complete the work.
8 ஆண்கள் மற்றும் 12 சிறுவர்கள் சேர்ந்து ஒரு வேலையை 10 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். அதே வேலையை 6 ஆண்கள் மற்றும் 8 சிறுவர்கள் சேர்ந்து 14 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். ஒரு ஆண் தனியாக அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பார்? ஒரு சிறுவன் தனியாக அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பான்?

16. A can complete a work in 10 days, B in 12 days and C in 15 days. All of them began the work together, but A had to leave the work after 2 days of the start and B, 3 days before the completion of the work. How long did the work last?
A, B, C ஆகியோர் ஒரு வேலையை முறையே 10, 12, 15 நாட்களில் முடிப்பர். மூவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை தொடங்கினர், A என்பவர் அவ்வேலை தொடங்கிய இரு நாட்களுக்கு பின்னும், B என்பவர் அவ்வேலை முடிவதற்கு மூன்று நாட்கள் முன்பும் வெளியேறினர் எனில் அந்த வேலை முடிய ஆகும் நாட்கள்?