

All Inclusive IAS – CSAT through PYQs

← Explanation video in English

Class-09

हिंदी में स्पष्टीकरण वीडियो →

Speed Distance Time / Work & Time / Pipes & Tank



Step 1 : Translate language into equations
Step 2 : Solve the equations
चरण 1: भाषा का इक्वेशन में अनुवाद करें
चरण 2: इक्वेशन को हल करें

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

All questions can be solved by using this formula

इस फार्मूला से सभी प्रश्नों को हल किया जा सकता है

प्रीलिम्स के 35 टेस्ट हैं।
आपने वो 1 हफ्ते में कर लिए।
आपकी गति क्या थी ?

There are 35 prelims tests.
You did them in 1 week.
What was your speed?

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance or Work or Quantity}}{\text{Time}}$$

$$\text{Speed} = \frac{35}{7} = 5 \text{ tests/day}$$

85 ships were to be constructed for Navy.
Shipyard completed the order in 5 years.
What was the speed?

नौसेना के लिए 85 जहाजों का निर्माण किया जाना था।
शिपयार्ड ने 5 साल में ऑर्डर पूरा किया। गति क्या थी ?

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance or Work or Quantity}}{\text{Time}}$$

$$\text{Speed} = \frac{85}{5} = 17 \text{ ships/year}$$



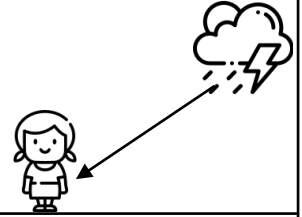
Speed of sound in air is 330 m/s.
You hear thunder 6 seconds after lightning.
How far is the cloud from you?

हवा में ध्वनि की गति 330 मीटर/सेकंड है।
आप बिजली गिरने के 6 सेकंड बाद गड़गड़ाहट सुनते हैं।
बादल आपसे कितनी दूर है?

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

$$330 = \frac{D}{6}$$

$$D = 1980 \text{ m} \\ = 1.98 \text{ km}$$



A washerman takes 7 minutes to wash 18 clothes.
How much time he will take to wash 54 clothes?

एक धोबी 18 कपड़े धोने में 7 मिनट का समय लेता है।
84 कपड़े धोने में उसे कितना समय लगेगा?

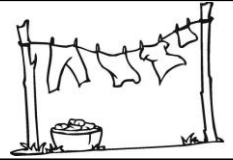
$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}} = \frac{18 \text{ clothes}}{7 \text{ minutes}}$$

$$\frac{18}{7} = \frac{54}{T} \quad T = 21 \text{ days}$$



A washerman takes 2 hours to dry 13 clothes.
How much time he will take to dry 84 clothes?

एक धोबी 13 कपड़े सुखाने में 2 घंटे लेता है।
84 कपड़ों को सुखाने में उसे कितना समय लगेगा?



1000 water bottles are to be filled in truck.
You loaded them in 20 hours. What was your speed?

ट्रक में 1000 पानी की बोतलें भरनी हैं।
आपने उन्हें 20 घंटे में लोड किया। आपकी गति क्या थी?

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

$$\text{Speed} = \frac{1000}{20} = 50 \text{ bottles/hour}$$



1000 litres water is to be filled in a tank.
A pipe filled it in 20 hours. What was the speed?

एक टैंक में 1000 लीटर पानी भरना है।
एक पाइप इसे 20 घंटे में भरता है। गति क्या थी?

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

$$\text{Speed} = \frac{1000}{20} = 50 \text{ litres/hour}$$



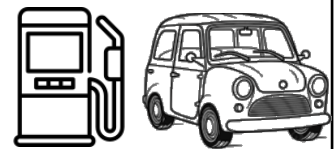
A petrol pump fills petrol at rate of 17 litres per minute.
Your car's tank is of 51 litres capacity.
How much time it will take to fill your empty tank?

एक पेट्रोल पंप 17 लीटर प्रति मिनट की दर से पेट्रोल भरता है।
आपकी कार की टंकी की क्षमता 51 लीटर है।
आपके खाली टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

$$17 = \frac{51}{T}$$

$$T = 3 \text{ minutes}$$



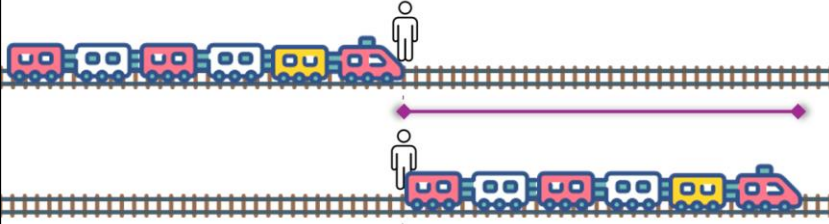
Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

2018 Q-06 [set-A] Speed Distance Time

A train 200 metres long is moving at the rate of 40 kmph. In how many seconds will it cross a man standing near the railway line? (a) 12 (b) 15 (c) 16 (d) 18

200 मीटर लम्बी एक ट्रेन 40 कि. मी. प्रति घंटा की दर से चल रही है। रेलवे लाइन के निकट खड़े किसी व्यक्ति को यह ट्रेन कितने सेकंड में पार करेगी? (a) 12 (b) 15 (c) 16 (d) 18



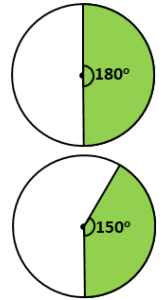
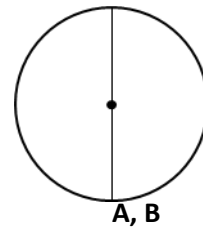
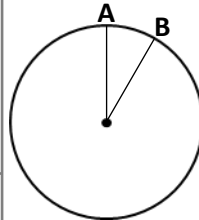
$$\frac{40 \text{ km}}{\text{hour}} = \frac{200 \text{ metre}}{\text{Time (seconds)}}$$

$$\frac{40 \times 1000}{3600} = \frac{200}{T}$$

$$\frac{1}{9} = \frac{2}{T}$$

2018 Q-40 [set-A] Speed Distance Time

Two persons, A and B are running on a circular track. At the start, B is ahead of A and their positions make an angle of 30° at the centre of the circle. When A reaches the point diametrically opposite to his starting point, he meets B. What is the ratio of speeds of A and B, if they are running with uniform speeds? (a) 6:5 (b) 4:3 (c) 6:1 (d) 4:2



$$\frac{A}{B} = \frac{180}{150} = \frac{6}{5}$$

A → 180°
B → 150°

दो व्यक्ति A और B किसी वृत्तीय मार्ग पर दौड़ रहे हैं। प्रारंभ में B, A से आगे है तथा उनकी स्थितियाँ वृत्त के केन्द्र पर 30° का कोण बनाती हैं। जब A, उस बिन्दु पर पहुँचता है जो कि उसके प्रारम्भिक बिन्दु से व्यासतः सम्मुख है, तब वह B से मिलता है। A और B की चालों में क्या अनुपात है, यदि वे एकसमान चाल से दौड़ रहे हैं ?

(a) 6:5 (b) 4:3 (c) 6:1 (d) 4:2

2013 Q-66 [set-A] Speed Distance Time

A person can walk a certain distance and drive back in six hours. He can also walk both ways in 10 hours. How much time will he take to drive both ways?

(a) Two hours (b) Two and a half hours
(c) Five and a half hours (d) Four hours

एक व्यक्ति छह घंटों में किसी दूरी को, एक तरफ से पैदल चलकर और दूसरी तरफ से गाड़ी में वापसी कर, तय कर सकता है। वह उस दूरी को दोनों तरफ पैदल चलकर 10 घंटों में तय कर सकता है। दोनों तरफ गाड़ी चलाकर उस दूरी को तय करने में उसे कितना समय लगेगा ?

(a) दो घंटे (b) ढाई घंटे (c) साढ़े पाँच घंटे (d) चार घंटे

$$W + D = 6 \text{ hours}$$

$$W + W = 10 \text{ hours}$$

$$W = 5 \text{ hours}$$

$$D = 1 \text{ hour}$$

$$2D = 2 \text{ hours}$$

Walk →

Drive ←

Walk →

Walk ←

2014 Q-50 [set-A] Speed Distance Time

A worker reaches his factory 3 minutes late if his speed from his house to the factory is 5 km/hr. If he walks at a speed of 6 km/hr, then he reaches the factory 7 minutes early. The distance of the factory from his house is

(a) 3 km (b) 4 km (c) 5 km (d) 6 km

कोई श्रमिक अपने घर से फैक्टरी तक 5 कि.मी. प्रति घंटा की गति से चलकर अपनी फैक्टरी में 3 मिनट विलंब से पहुँचता है। यदि वह 6 कि.मी. प्रति घंटा की गति से चलता है, तो वह फैक्टरी 7 मिनट पहले पहुँचता है। फैक्टरी से उसके घर की दूरी क्या है?

(a) 3 कि.मी. (b) 4 कि.मी. (c) 5 कि.मी. (d) 6 कि.मी.

$$\frac{5 \text{ km}}{\text{hour}} = \frac{D \text{ (km)}}{T + 3 \text{ (minutes)}}$$

$$\frac{6 \text{ km}}{\text{hour}} = \frac{D \text{ (km)}}{T - 7 \text{ (minutes)}}$$

$$\frac{T + 3}{12} = \frac{T - 7}{10}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{D}{57 + 3}$$

$$\frac{5}{60 \text{ minutes}} = \frac{D}{T + 3 \text{ (minutes)}}$$

$$\frac{6}{60 \text{ minutes}} = \frac{D}{T - 7 \text{ (minutes)}}$$

$$10(T + 3) = 12(T - 7)$$

$$10T + 30 = 12T - 84$$

$$30 + 84 = 12T - 10T$$

$$114 = 2T$$

$$57 = T$$

$$\frac{60}{12} = \frac{D}{1}$$

$$D = 5$$

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

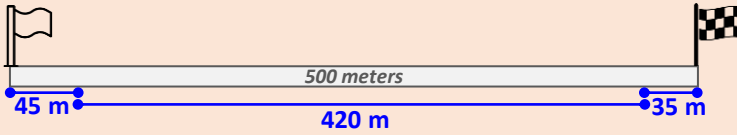
2015 Q-34 [set-A] Speed Distance Time

In a 500 metres race, B starts 45 metres ahead of A, but A wins the race while B is still 35 metres behind. What is the ratio of the speeds of A to B assuming that both start at the same time?

- (a) 25: 21 (b) 25: 20 (c) 5: 3 (d) 5: 7

500 मीटर की दौड़ में, B, A से 45 मीटर आगे से प्रारम्भ करता है, लेकिन A दौड़ जीत जाता है जबकि B अभी भी 35 मीटर पीछे रहता है। यह मानते हुए कि दोनों एक ही समय दौड़ना प्रारम्भ करते हैं, A की चाल का B की चाल से, अनुपात क्या है?

- (a) 25: 21 (b) 25: 20 (c) 5: 3 (d) 5: 7



$$S_A = \frac{500}{\text{Time}} \quad S_B = \frac{420}{\text{Time}}$$

$$\frac{S_A}{S_B} = \frac{500}{420}$$

2019 Q-36 [set-A] Speed Distance Time

X, Y and Z are three contestants in a race of 1000 m. Assume that all run with different uniform speeds. X gives Y a start of 40 m and X gives Z a start of 64 m. If Y and Z were to compete in a race of 1000 m, how many metres start will Y give to Z?

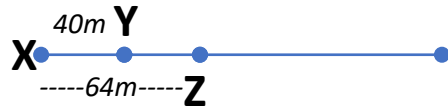
- (a) 20 (b) 25 (c) 30 (d) 35

एक हजार (1000) मीटर की एक दौड़ में X, Y और Z तीन प्रतियोगी हैं। मान लीजिए कि वे सभी विभिन्न एकसमान गतियों से दौड़ते हैं। Y, X से 40 मी. आगे से दौड़ना शुरू करता है और Z, X से 64 मी आगे से दौड़ना शुरू करता है। यदि Y और Z को 1000 मी की एक दौड़ में प्रतिस्पर्धा करनी है, तो Z, Y से कितने मीटर आगे से दौड़ना शुरू करेगा? (a) 20 (b) 25 (c) 30 (d) 35

Difficult question.

You have to assume that all of them finish race at same time. मुश्किल सवाल।

आपको यह मानना होगा कि वे सभी एक ही समय में दौड़ पूरी करते हैं।

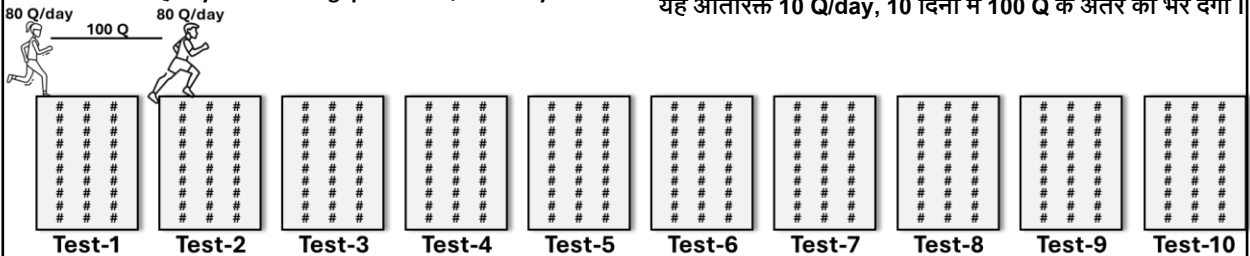


Y	Z
960 m	24 m
1 m	$\frac{24}{960}$
1000 m	$1000 \times \frac{24}{960}$

Your friend is 100 questions ahead of you. He does 80 Q/day. If you also do 80 Q/day, the distance will remain 100 Q. So, you start doing 90 Q/day. This extra 10 Q/day will fill the gap of 100 Q in 10 days.

आपका मित्र आपसे 100 प्रश्न आगे है। वह 80 Q/day करता है। अगर आप भी 80 Q/day करते हैं तो दूरी 100 Q ही रहेगी। अब आप 90 Q/day करने लगते हो।

यह अतिरिक्त 10 Q/day, 10 दिनों में 100 Q के अंतर को भर देगा।



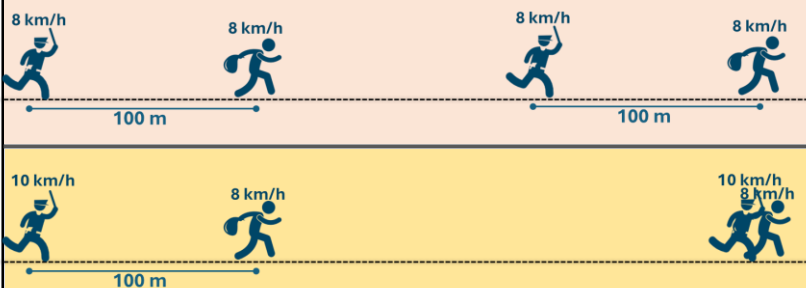
2013 Q-35 [set-A] Speed Distance Time, Relative Speed

A thief running at 8 km/hr is chased by a policeman whose speed is 10 km/hr. If the thief is 100 m ahead of the policeman, then the time required for the policeman to catch the thief will be

- (a) 2 min (b) 3 min (c) 4 min (d) 6 min

8 किमी/घंटे की चाल से दौड़ते हुए चोर का पीछा 10 किमी/घंटे की चाल से दौड़ता हुआ पुलिसवाला कर रहा है। यदि चोर पुलिसवाले से 100 मीटर आगे है, तो चोर को पकड़ने में पुलिसवाले को कितना समय लगेगा?

- (a) 2 मिनट (b) 3 मिनट (c) 4 मिनट (d) 6 मिनट



$$\text{Relative Speed} = \frac{\text{Relative Distance}}{\text{Time}}$$

$$\frac{(10-8) \text{ km}}{\text{hour}} = \frac{100 \text{ meter}}{T \text{ (minute)}}$$

$$\frac{2000 \text{ meter}}{60 \text{ minute}} = \frac{100 \text{ meter}}{T \text{ (minute)}}$$

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

2017 Q-39 [set-A] Speed Distance Time, Relative speed

A freight train left Delhi for Mumbai at an average speed of 40 km/hr. Two hours later, an express train left Delhi for Mumbai, following the freight train on a parallel track at an average speed of 60 km/hr. How far from Delhi would the express train meet the freight train?

- (a) 480 km (b) 260 km (c) 240 km (d) 120 km

एक मालगाड़ी दिल्ली से मुंबई के लिए 40 किमी प्रति घंटे की औसत चाल से रवाना होती है। उसके दो घंटे पश्चात् एक एक्सप्रेस गाड़ी दिल्ली से मुंबई के लिए, पहले रवाना हुई मालगाड़ी के समांतर पथ पर, 60 किमी प्रति घंटे की औसत चाल से रवाना होती है। दिल्ली से कितनी दूरी पर एक्सप्रेस गाड़ी, मालगाड़ी से मिलेगी ?

- (a) 480 किमी (b) 260 किमी (c) 240 किमी (d) 120 किमी

	$\text{Relative Speed} = \frac{\text{Relative Distance}}{\text{Time}}$
	$\frac{(60-40) \text{ km}}{\text{hour}} = \frac{80 \text{ km}}{T}$
	$\frac{20}{\text{hour}} = \frac{80}{T} \quad T = 4 \text{ hour}$
	$\frac{60 \text{ km}}{\text{hour}} = \frac{D}{4 \text{ hour}} \quad D = 240 \text{ km}$

2022 Q-15 [set-A] Speed Distance Time, Relative speed

X and Y run a 3 km race along a circular course of length 300 m. Their speeds are in the ratio 3:2. If they start together in the same direction, how many times would the first one pass the other (the start-off is not counted as passing)? (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

X और Y, 300 m लम्बे वृत्तीय मार्ग में दौड़ते हुए 3 km की दौड़ लगाते हैं। उनकी चाल 3: 2 के अनुपात में है। अगर उन्होंने एक-साथ एक ही दिशा में दौड़ शुरू की है, तो कितनी बार पहला व्यक्ति, दूसरे व्यक्ति के पास से गुजरेंगा (दौड़ शुरू करने की स्थिति को पास से गुजरने में नहीं गिना गया है)? (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

$$100 = \frac{300}{\text{Time}} \quad \text{Time} = 3 \text{ hour}$$

After every 3 hours, X will meet Y
प्रत्येक 3 घंटे के बाद, X, Y से मिलेगा

$$X \quad S = \frac{D}{T} \quad 300 = \frac{3000}{T} \quad T = 10 \text{ hours}$$

In 10 hours, X will meet Y 3 times
10 घंटे में, X, Y से 3 बार मिलेगा

X is 300 m behind Y.
Speed of X is 300 m/hour. Speed of Y is 200 m/hour.
After how much time will X pass Y?

X, Y से 300 मीटर पीछे है।
X की गति 300 मीटर/घंटा है। Y की गति 200 मीटर/घंटा है।
कितने समय बाद X, Y को पार करेगा?

$$\text{Relative speed} = \frac{\text{Relative Distance}}{\text{Time}} \quad 100 = \frac{300}{\text{Time}} \quad \text{Time} = 3 \text{ hour}$$

2016 Q-75 [set-A] Speed Distance Time, Relative speed

A and B walk around a circular park. They start at 8 a.m. from the same point in the opposite directions. A and B walk at a speed of 2 rounds per hour and 3 rounds per hour respectively. How many times shall they cross each other after 8.00 a.m. and before 9.30 a.m.?

- (a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) 8

$$S_A = 2 \text{ rounds/hour}$$

$$S_A = \frac{D_A}{T}$$

$$2 = \frac{D_A}{T}$$

$$S_B = 3 \text{ rounds/hour}$$

$$S_B = \frac{D_B}{T}$$

$$3 = \frac{D_B}{T}$$

$$D_A + D_B = 1$$

$$2T + 3T = 1$$

$$T = \frac{1}{5} \text{ hour} = 12 \text{ minutes}$$

$$90/12 = 7 \text{ point something}$$

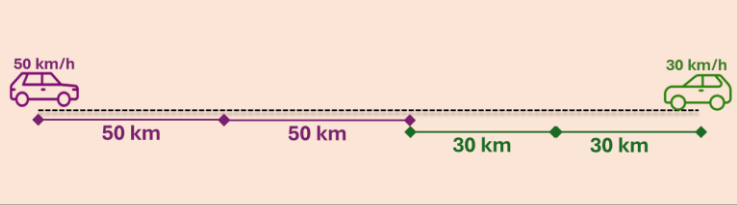
A और B पैदल चलते हुए एक वृत्ताकार पार्क का चक्कर लगाते हैं। वे दोनों प्रातः 8 बजे एक ही बिंदु से विपरीत दिशाओं में चलना शुरू करते हैं। A और B की चाल क्रमशः 2 चक्कर प्रति घंटा व 3 चक्कर प्रति घंटा है। प्रातः 8 बजे के बाद तथा प्रातः 9:30 बजे से पूर्व वे कितनी बार एक-दूसरे के सामने से गुजरेंगे?

- (a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) 8

Separate explanation videos are available in English & Hindi | अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

2014 Q-69 [set-A] Speed Distance Time, Relative speed

Two cars start towards each other, from two places A and B which are at a distance of 160 km. They start at the same time 08:10 am. If the speeds of the cars are 50 km and 30 km per hour respectively, they will meet each other at
 (a) 10:10 am (b) 10:30 am
 (c) 11:10 am (d) 11:20 am



160 कि.मी. दूरी पर स्थित A और B दो स्थानों से दो कारें एक-दूसरे की तरफ प्रस्थान करती हैं। दोनों कारें एक ही समय 08:10 पूर्वाह्न पर प्रस्थान करती हैं। यदि कारों की गति प्रति घंटे क्रमशः 50 कि.मी. और 30 कि.मी. है, तो कारें एक-दूसरे से किस समय पर मिलेंगी ?

- (a) 10:10 पूर्वाह्न (b) 10:30 पूर्वाह्न
 (c) 11:10 पूर्वाह्न (d) 11:20 पूर्वाह्न

$$\text{Relative Speed} = \frac{\text{Relative Distance}}{\text{Time}}$$

$$50 + 30 = \frac{160}{\text{Time}}$$

$$\text{Time} = \frac{160}{80}$$

$$\text{Time} = 2 \text{ hours}$$

Expert approach:

In 1 hour → 80 km
 In 2 hours → 160 km

2021 Q-29 [set-A] Speed Distance Time, Relative speed

A person X from a place A and another person Y from a place B set out at the same time to walk towards each other. The places are separated by a distance of 15 km. X walks with a uniform speed of 1.5 km/hr and Y walks with a uniform speed of 1 km/hr in the first hour, with a uniform speed of 1.25 km/hr in the second hour and with a uniform speed of 1.5 km/hr in the third hour and so on. Which of the following is/are correct?

- They take 5 hours to meet.
- They meet midway between A and B.

Select the correct answer using the code given below:

- (a) 1 only (b) 2 only (c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

एक व्यक्ति x, स्थान A से तथा एक अन्य व्यक्ति y, स्थान B से एक ही समय पर एक-दूसरे की ओर चलना आरंभ करते हैं। दोनों स्थानों के बीच की दूरी 15 km है। X, 1.5 km/hr की एकसमान चाल से चलता है और Y पहले घंटे में 1 km/hr की एकसमान चाल से, दूसरे घंटे में 1.25 km/hr की एकसमान चाल से तथा तीसरे घंटे में 1.5 km/hr की एकसमान चाल से चलता है और इसी प्रकार आगे भी चलना जारी रखता है। निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं? 1. उन दोनों को मिलने में 5 घंटे का समय लगेगा। 2. वे दोनों A तथा B स्थानों के बीचों-बीच मिलेंगे। नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए—

- (a) केवल 1 (b) केवल 2 (c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1, न ही 2

- 1st hour = 2.50 km
- 2nd hour = 2.75 km
- 3rd hour = 3.00 km
- 4th hour = 3.25 km
- 5th hour = 3.00 km

$$2.5 \times 5 + .25 + .50 + .75 + 1 = \underline{15}$$

$$S = \frac{D}{T}$$

$$1.5 = \frac{D}{5}$$

$$D = 7.5 \text{ km}$$

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$



$$\text{Average Speed} = \frac{\text{Total Distance}}{\text{Total Time}}$$



When time is same in all trips, you can use average of given numbers.
 When distance is same in all trips, average speed will be little less than average of given numbers.
 When both time and distance are different in different trips, do proper calculations.
 जब सभी यात्राओं में समय समान हो, तो आप दी गई संख्याओं के औसत का उपयोग कर सकते हैं।
 जब सभी यात्राओं में दूरी समान हो, तो औसत गति दी गई संख्याओं के औसत से थोड़ी कम होगी।
 जब अलग-अलग यात्राओं में समय और दूरी दोनों अलग-अलग हों, तो उचित गणना करें।

Separate explanation videos are available in English & Hindi | अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

2015 Q-71 [set-A] Speed Distance Time, Average speed

Two cities A and B are 360 km apart. A car goes from A to B with a speed of 40 km/hr and returns to A with a speed of 60 km/hr. What is the average speed of the car?

- (a) 45 km/hr (b) 48 km/hr (c) 50 km/hr (d) 55 km/hr

दो शहर, A और B, एक-दूसरे से 360 किमी. की दूरी पर हैं। एक कार A से B तक 40 किमी./घंटा की चाल से जाती है और 60 किमी./घंटा की चाल से A तक लौट आती है। कार की औसत चाल क्या है?

- (a) 45 किमी./घंटा (b) 48 किमी./घंटा (c) 50 किमी./घंटा (d) 55 किमी./घंटा

$$40 = \frac{360}{T_1} \quad 60 = \frac{360}{T_2}$$

$$\text{Average Speed} = \frac{\text{Total Distance}}{\text{Total Time}}$$

$$\text{Speed} = \frac{360 + 360}{T_1 + T_2}$$

$$\text{Speed} = \frac{360 + 360}{9 + 6}$$

$$\text{Speed} = 48$$

Distance is same in both trips. So, average speed will be little less than $(40 + 60) \div 2$. Hence, eliminate (c) and (d). दोनों यात्राओं में दूरी समान है। इसलिए, औसत गति थोड़ी कम होगी $(40 + 60) \div 2$ से। इसलिए, (c) और (d) गलत हैं।

2020 Q-72 [set-A] Speed Distance Time, Average speed

A car travels from a place X to place Y at an average speed of v km/hr, from Y to X at an average speed of $2v$ km/hr, again from X to Y at an average speed of $3v$ km/hr and again from Y to X at an average speed of $4v$ km/hr. Then the average speed of the car for the entire journey

- (a) is less than v km/hr
(b) lies between v and $2v$ km/hr
(c) lies between $2v$ and $3v$ km/hr
(d) lies between $3v$ and $4v$ km/hr

एक कार v किमी./घंटा की औसत चाल से स्थान X से स्थान Y तक यात्रा करती है, Y से X तक $2v$ किमी./घंटा की औसत चाल से, फिर X से Y तक $3v$ किमी./घंटा की औसत चाल से और फिर Y से X तक $4v$ किमी./घंटा की औसत चाल से यात्रा करती है। तो संपूर्ण यात्रा के लिए कार की औसत चाल

- (a) v किमी./घंटा से कम है
(b) v और $2v$ किमी./घंटा के बीच रहती है
(c) $2v$ और $3v$ किमी./घंटा के बीच रहती है
(d) $3v$ और $4v$ किमी./घंटा के बीच रहती है

$$v = \frac{D}{T_1} \quad 2v = \frac{D}{T_2} \quad 3v = \frac{D}{T_3} \quad 4v = \frac{D}{T_4}$$

$$S = \frac{4D}{T_1 + T_2 + T_3 + T_4}$$

$$S = \frac{4D}{\frac{D}{v} + \frac{D}{2v} + \frac{D}{3v} + \frac{D}{4v}}$$

$$S = \frac{4v}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}$$

$$S = \frac{4v}{\frac{12}{12} + \frac{6}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12}}$$

$$S = \frac{48v}{25}$$

Expert approach:
When distance in all trips is same, then average speed is little less than average of numbers given.
 $1 + 2 + 3 + 4 = 10$
 $10 \div 4 = 2.5$
Eliminate (a) and (d)
जब सभी यात्राओं में दूरी समान होती है, तो औसत गति दी गई संख्याओं की औसत से थोड़ी कम होती है।
(a) और (d) गलत हैं

2013 Q-36 [set-A] Speed Distance Time, Average speed

A train travels at a certain average speed for a distance of 63 km and then travels a distance of 72 km at an average speed of 6 km/hr more than its original speed. If it takes 3 hours to complete the total journey, what is the original speed of the train in km/hr?

- (a) 24 (b) 33 (c) 42 (d) 66

कोई रेलगाड़ी किसी औसत चाल से 63 किमी दूरी तक चलती है और तब अपनी प्रारम्भिक चाल से 6 किमी/घंटा अधिक की औसत चाल से 72 किमी की दूरी तय करती है। यदि उसे पूरी यात्रा सम्पन्न करने में 3 घंटे लगते हैं, तो रेलगाड़ी की प्रारम्भिक चाल किमी/घंटा में क्या है?

- (a) 24 (b) 33 (c) 42 (d) 66

$$T_1 = \frac{63}{S_1} \quad T_2 = \frac{72}{S_1 + 6} \quad \frac{63}{S_1} + \frac{72}{S_1 + 6} = 3$$

$$\frac{63(S + 6)}{S(S + 6)} + \frac{72 \times S}{S(S + 6)} = 3$$

$$63(S + 6) + 72S = 3S(S + 6)$$

$$63S + 378 + 72S = 3S^2 + 18S$$

$$0 = 3S^2 - 117S - 378$$

$$0 = S^2 - 39S - 126$$

$$S = -3, 42$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{39 \pm \sqrt{39^2 + 4 \times 1 \times 126}}{2}$$

$$x = \frac{39 \pm 45}{2} = \frac{84}{2}$$

$$\begin{array}{r} 39 \quad 126 \quad 1521 \\ \times 39 \quad \times 4 \quad + 504 \\ \hline 351 \quad 504 \quad 2025 \\ 117x \\ \hline 1521 \end{array}$$

Translate language to Maths

$S_1 = \frac{63}{T_1}$	$S_1 + 6 = \frac{72}{T_2}$	$T_1 + T_2 = 3$
------------------------	----------------------------	-----------------

Separate explanation videos are available in English & Hindi

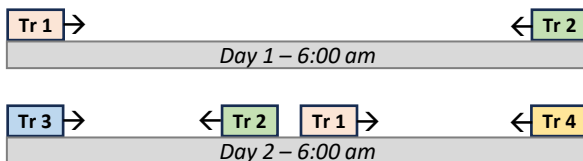
अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

2016 Q-38 [set-A] Speed Distance Time

A daily train is to be introduced between station A and station B starting from each at 6 am and the journey is to be completed in 42 hours. What is the number of trains needed in order to maintain the Shuttle Service?
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 7

स्टेशन A और स्टेशन B के बीच, प्रत्येक स्टेशन से 6 बजे सुबह चलने वाली, दैनिक रेलगाड़ी आरम्भ की जानी है, और यह यात्रा 42 घंटों में पूरी की जानी है। कितनी संख्या में रेलगाड़ियां चलानी होंगी जिससे कि शटल सेवा जारी रहे?
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 7

2 trains A → B
 2 trains B → A



2020 Q-74 [set-A] Speed Distance Time, Relative speed

A man takes half time in rowing a certain distance downstream than upstream. What is the ratio of the speed in still water to the speed of current?

- (a) 1: 2 (b) 2: 1 (c) 1: 3 (d) 3: 1

एक व्यक्ति को धारा की उल्टी दिशा में जाने की अपेक्षा धारा प्रवाह की दिशा में किसी निश्चित दूरी को नाव द्वारा खेने में आधा समय लगता है। अचल पानी में चाल का, धारा की चाल से अनुपात क्या है?

- (a) 1: 2 (b) 2: 1 (c) 1: 3 (d) 3: 1

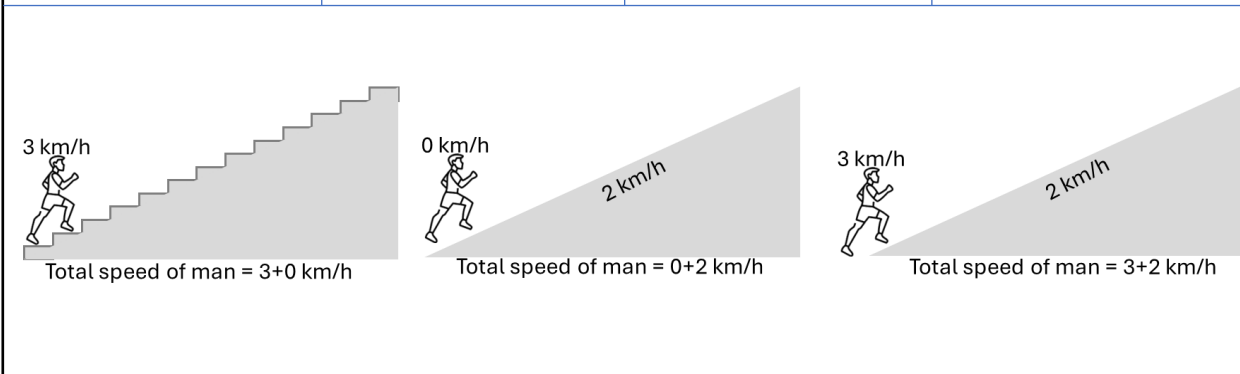
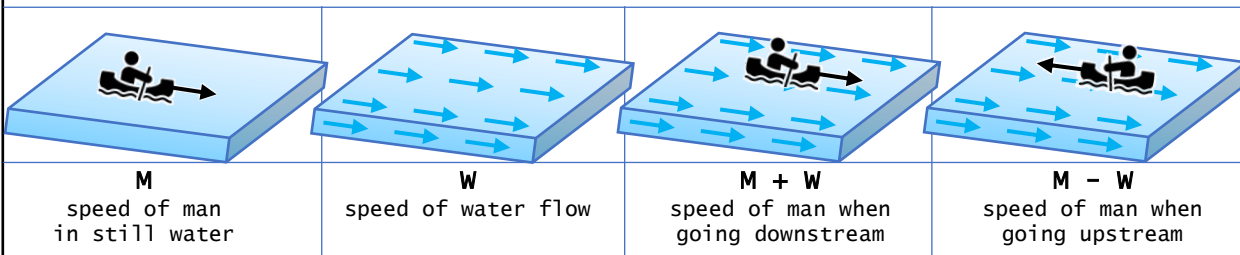
$$M + W = \frac{D}{T}$$

$$M - W = \frac{D}{2T}$$

$$M - W = \frac{M + W}{2}$$

$$2M - 2W = M + W$$

$$M = 3W$$



2016 Q-20 [set-A] Speed Distance Time

There is an order of 19000 quantity of a particular product from a customer. The firm produces 1000 quantity of that product per day out of which 5% are unfit for sale. In how many days will the order be completed?

- (a) 18 (b) 19 (c) 20 (d) 22

एक ग्राहक द्वारा किसी खास उत्पाद की 19000 मात्रा का एक क्रय-आदेश दिया गया है। कम्पनी प्रतिदिन उस उत्पाद की 1000 मात्रा उत्पादित करती है जिसमें से 5% बिक्री के अनुपयुक्त होती है। क्रय-आदेश कितने दिनों में पूरा होगा?

- (a) 18 (b) 19 (c) 20 (d) 22

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

$$950 = \frac{19000}{\text{Time}}$$

$$\text{Time} = \frac{19000}{950}$$

$$\text{Time} = \frac{100}{5} = 20$$

2017 Q-54 [set-A] Speed Distance Time, Work

P works thrice as fast as Q, whereas P and Q together can work four times as fast as R. If P, Q and R together work on a job, in what ratio should they share the earnings?

(a) 3: 1: 1 (b) 3: 2: 4 (c) 4: 3: 4 (d) 3: 1: 4

P, Q की तुलना में तीन गुना तेजी से कार्य करता है जबकि P और Q एक साथ मिलकर R की तुलना में चार गुना तेजी से कार्य कर सकते हैं। यदि P, Q और R एक साथ मिलकर किसी कार्य को करते हैं, तो उन्हें आपस में अपनी आय को किस अनुपात में बाँटनी चाहिए?

(a) 3: 1: 1 (b) 3: 2: 4 (c) 4: 3: 4 (d) 3: 1: 4

$$S_P = 3 S_Q$$

$$S_P + S_Q = 4 S_R$$

$$3S_Q + S_Q = 4 S_R$$

$$S_Q = S_R$$

More speed → more income
Q and R will earn same
P will earn 3 times Q

अधिक गति → अधिक आय
Q और R समान कमाएंगे
P, Q का 3 गुना कमाएगा

2016 Q-76 [set-A] Speed Distance Time, Work

W can do 25% of a work in 30 days, X can do 1/4 of the work in 10 days, Y can do 40% of the work in 40 days and Z can do 1/3 of the work in 13 days. Who will complete the work first? (a) W (b) X (c) Y (d) Z

A और B पैदल चलते हुए एक वृत्ताकार पार्क का चक्कर लगाते हैं। वे दोनों प्रातः 8 बजे एक ही बिंदु से विपरीत दिशाओं में चलना शुरू करते हैं। A और B की चाल क्रमशः 2 चक्कर प्रति घंटा व 3 चक्कर प्रति घंटा है। प्रातः 8 बजे के बाद तथा प्रातः 9: 30 बजे से पूर्व वे कितनी बार एक-दूसरे के सामने से गुजरेंगे?
(a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) 8

Translate language to Maths

$$S_W = \frac{0.25 D}{30} \quad S_X = \frac{0.25 D}{10} \quad S_Y = \frac{0.4 D}{40} \quad S_Z = \frac{1 \times D}{3 \times 13}$$

$$S_W = \frac{D}{4 \times 30} \quad S_X = \frac{D}{4 \times 10} \quad S_Y = \frac{4 D}{10 \times 40} \quad S_Z = \frac{D}{3 \times 13}$$

$$S_W = \frac{D}{120} \quad S_X = \frac{D}{40} \quad S_Y = \frac{D}{100} \quad S_Z = \frac{D}{39}$$

2023 Q-20 [set-A] Speed Distance Time, Work

A, B, C working independently can do a piece of work in 8, 16 and 12 days respectively. A alone works on Monday, B alone works on Tuesday, C alone works on Wednesday; A alone, again works on Thursday and so on. Consider the following statements:

- The work will be finished on Thursday.
- The work will be finished in 10 days.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only (b) 2 only (c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

A, B, C अलग-अलग काम करते हुए किसी काम को क्रमशः 8, 16 और 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। अकेला A सोमवार को काम करता है, अकेला B मंगलवार को काम करता है, अकेला C बुधवार को काम करता है; A फिर से अकेला बृहस्पतिवार को काम करता है और इसी तरह यह क्रम जारी रहता है। निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।

- यह काम बृहस्पतिवार को पूरा हो जाएगा
- यह काम 10 दिनों में पूरा हो जाएगा

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1 (b) केवल 2 (c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1, न ही 2

Assume LCM to be the work.

Total work = 48 units

Work by A in one day = 48/8 = 6 units

Work by B in one day = 48/16 = 3 units

Work by C in one day = 48/12 = 4 units

M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T
		13		13		13		6	3	

Finding LCM:

Multiples of 16: 16, 32, 48, 64

Common Multiples of 12: ✓

Common Multiples of 8: ✓

2022 Q-57 [set-A] Speed Distance Time, Work

24 men and 12 women can do a piece of work in 30 days. In how many days can 12 men and 24 women do the same piece of work?

- (a) 30 days (b) More than 30 days
(c) Less than 30 days or more than 30 days
(d) Data is inadequate to draw any conclusion

24 पुरुष और 12 महिलाएं एक काम को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं।

12 पुरुष और 24 महिलाएं उसी काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे ?

- (a) 30 दिन (b) 30 से अधिक दिन
(c) 30 से कम दिन या 30 से अधिक दिन
(d) कोई निष्कर्ष निकालने के लिए आँकड़े अपर्याप्त हैं

$$24 m + 12 w = \frac{D}{30}$$

$$12 m + 24 w = \frac{D}{T}$$

Data is inadequate
आँकड़े अपर्याप्त हैं

Practice question: in how many days can 12 men and 6 women do the same piece of work?

60 days

अभ्यास प्रश्न: 12 पुरुष और 6 महिलाएं उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे ?

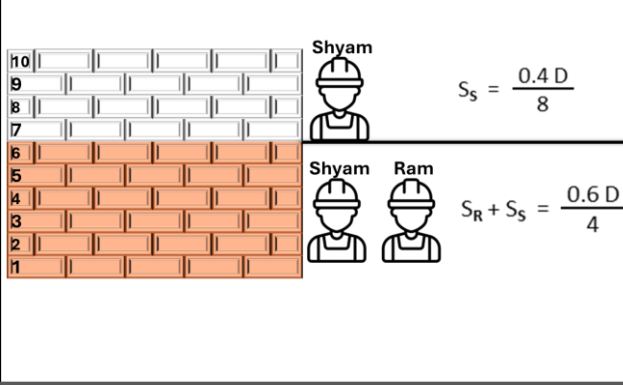
Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

2016 Q-60 [set-A] Speed Distance Time, Work

Ram and Shyam work on a job together for four days and complete 60% of it. Ram takes leave then and Shyam works for eight more days to complete the job. How long would Ram take to complete the entire job alone?
 (a) 6 days (b) 8 days (c) 10 days (d) 11 days

राम और श्याम किसी कार्य को करने के लिए चार दिन एक साथ काम करते हैं और 60% कार्य पूरा करते हैं। तब राम छुट्टी पर चला जाता है और श्याम काम को पूरा करने में आठ दिन और लगाता है। राम को अकेले कार्य पूरा करने में कितने दिन लगते ?
 (a) 6 दिन (b) 8 दिन (c) 10 दिन (d) 11 दिन



$$S_R + S_S = \frac{0.6 D}{4} \quad S_S = \frac{0.4 D}{8} \quad S_R = \frac{D}{T_R}$$

$$S_R + S_S = \frac{6 D}{10 \times 4} \quad S_S = \frac{4 D}{10 \times 8}$$

$$S_R + S_S = \frac{3 D}{20} \quad S_S = \frac{D}{20}$$

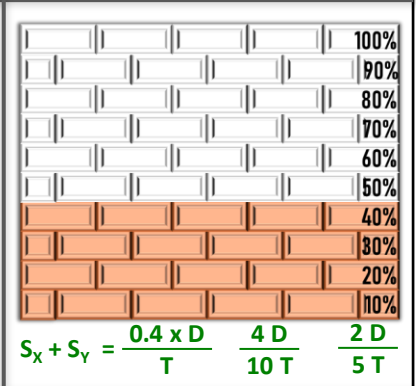
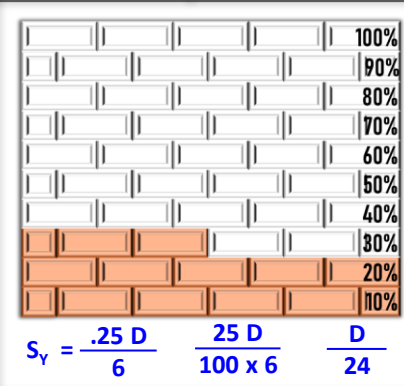
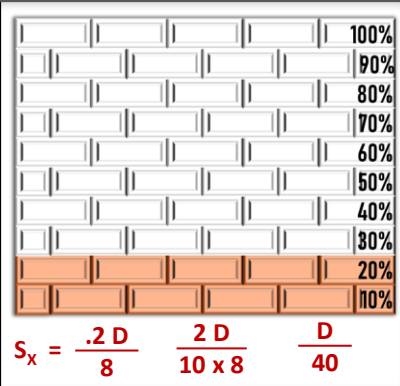
$$S_R + \frac{D}{20} = \frac{3 D}{20}$$

$$S_R = \frac{D}{10}$$

2020 Q-71 [set-A] Speed Distance Time, Work

A person X can complete 20% of work in 8 days and another person y can complete 25% of the same work in 6 days. If they work together, in how many days will 40% of the work be completed?
 (a) 6 (b) 8 (c) 10 (d) 12

एक व्यक्ति X किसी कार्य का 20%, 8 दिनों में पूरा कर सकता है और दूसरा व्यक्ति Y उसी कार्य का 25%, 6 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे दोनों साथ-साथ काम करते हैं, तो उस कार्य का 40% कितने दिनों में पूरा हो जाएगा? (a) 6 (b) 8 (c) 10 (d) 12



$\frac{D}{40} + \frac{D}{24} = \frac{2 D}{5 T}$ Multiples of 40: 40, 80, 120, 160 ...
 Common multiples of 24: x x ✓

$\frac{3}{3 \times 40} + \frac{5}{5 \times 24} = \frac{2}{5 T}$ $\frac{8}{120} = \frac{2}{5 T}$ $T = 6$

2021 Q-80 [set-A] Speed Distance Time, Work

A man completes 7/8 of a job in 21 days. How many more days will it take him to finish the job if quantum of work is further increased by 50% (a) 24 (b) 21 (c) 18 (d) 15

Speed = $\frac{7 \times D}{8 \times 21} = \frac{D}{24}$

Work remaining = $\frac{D}{8} + \frac{D}{2}$

$= \frac{D}{8} + \frac{4D}{8} = \frac{5D}{8}$

Speed = $\frac{\text{Distance}}{\text{Time}} \quad \frac{D}{24} = \frac{5D}{8 T}$

$T = 15$

Expert approach:
 7 parts in 21 days
 1 part in 3 days
 4 parts in 12 days
 3 + 12 = 15 days

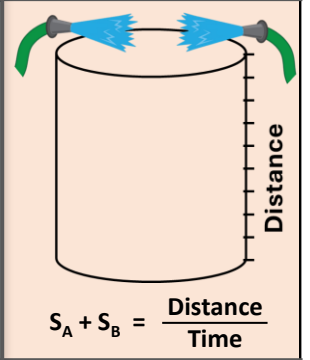
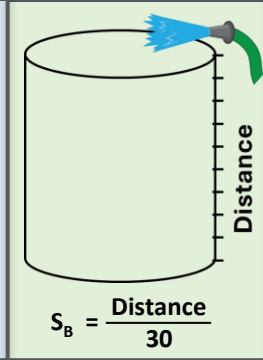
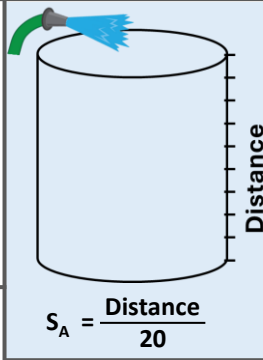
Expert approach:
 7 हिस्से करने में 21 दिन लगे
 1 हिस्सा करने में 3 दिन लगेंगे
 4 हिस्से करने में 12 दिन लगेंगे
 3 + 12 + 15

एक व्यक्ति किसी कार्यके 7/8 अंश को 21 दिन में पूरा करता है। यदि कार्यकी मात्रा में 50% की और वृद्धि हो जाए, तो उसे उस कार्यको समाप्त करने में कितने दिन और लगेंगे? उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं? (a) 24 (b) 21 (c) 18 (d) 15

2015 Q-53 [set-A] Speed Distance Time, Tank

Two pipes A and B can independently fill a tank completely in 20 and 30 minutes respectively. If both the pipes are opened simultaneously, how much time will they take to fill the tank completely?

- (a) 10 minutes (b) 12 minutes
(c) 15 minutes (d) 25 minutes



दो नल A और B किसी टंकी को अलग-अलग क्रमशः 20 और 30 मिनट में पूरा भर सकते हैं। यदि दोनों नल एक साथ खोल दिए जाएँ, तो टंकी को पूरी तरह भरने में उन्हें कितना समय लगेगा ?

- (a) 10 मिनट (b) 12 मिनट
(c) 15 मिनट (d) 25 मिनट

$$\frac{D}{20} + \frac{D}{30} = \frac{D}{T}$$

$$\frac{3}{60} + \frac{2}{60} = \frac{1}{T}$$

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{1}{T}$$

$$T = 12$$

30, 60, 90, 120...

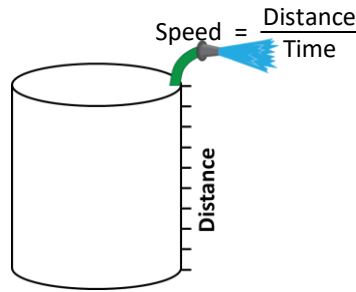
2013 Q-65 [set-A] Speed Distance Time, Tank

The tank-full petrol in Arun's motorcycle lasts for 10 days. If he starts using 25% more everyday, how many days will the tank-full petrol last?

- (a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

अरुण की मोटर-साइकिल में टंकी-भर पेट्रोल 10 दिन चलता है। यदि वह प्रतिदिन 25% अधिक उपयोग शुरू कर देता है, तो टंकी भर पेट्रोल कितने दिन चलेगा ?

- (a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8



BEFORE

$$S_1 = \frac{D}{T_1}$$

$$S_1 = \frac{D}{10}$$

AFTER

$$S_2 = \frac{D}{T_2}$$

$$1.25 S_1 = \frac{D}{T_2}$$

$$\frac{5D}{4 \times 10} = \frac{D}{T_2}$$

$$T_2 = 8$$

2016 Q-27 [set-A] Speed Distance Time

Four friends A, B, C and D need to cross a bridge. A maximum of two persons can cross it at a time. It is night and they just have one lamp. Persons that cross the bridge must carry the lamp to find the way. A pair must walk together at the speed of slower person. After crossing the bridge, the person having faster speed in the pair will return with the lamp each time to accompany another person in the group. Finally, the lamp has to be returned at the original place and the person who returns the lamp has to cross the bridge again without lamp. To cross the bridge, the time taken by them is as follows: A: 1 minute, B: 2 minutes, C: 7 minutes and D: 10 minutes. What is the total minimum time required by all the friends to cross the bridge?

- (a) 23 minutes (b) 22 minutes (c) 21 minutes (d) 20 minutes

चार मित्रों A, B, C और D को एक पुल को पार करना है। पुल को एक समय में अधिक से अधिक दो व्यक्ति पार कर सकते हैं। रात का समय है तथा उनके पास केवल एक लालटेन है। पुल पार करने वालों को रास्ता ढूँढ़ने के लिए लालटेन ले जानी चाहिए। एक साथ चलने वाले दो व्यक्तियों को धीमे चलने वाले व्यक्ति की चाल से चलना होगा। पुल पार करने के बाद, दो व्यक्तियों में से ज्यादा तेज चलने वाला व्यक्ति, प्रत्येक बार अपने साथी को पुल पार करवा कर, लालटेन सहित वापस लौट आएगा। अन्त में लालटेन को अपने मूल स्थान पर रखना है तथा लालटेन वापस रखने वाले व्यक्ति को लालटेन के बगैर पुल पार करना है। पुल पार करने के लिए उनके द्वारा लिया गया समय इस प्रकार है: A: 1 मिनट, B: 2 मिनट, C: 7 मिनट, D: 10 मिनट। चारों मित्रों द्वारा पुल पार करने के लिए, कुल कितना न्यूनतम समय आवश्यक है?

- (a) 23 मिनट (b) 22 मिनट (c) 21 मिनट (d) 20 मिनट

1 2 7 10
A B C D

$$\text{Time} = \overset{\rightarrow}{2} + \overset{\leftarrow}{1} + \overset{\rightarrow}{7} + \overset{\leftarrow}{1} + \overset{\rightarrow}{10} + \overset{\leftarrow}{1} + \overset{\rightarrow}{1}$$



Practice these questions yourself after gap of 1 week. See official answer key from here

1 सप्ताह के अंतराल के बाद इन प्रश्नों का अभ्यास स्वयं करें। आधिकारिक उत्तर कुंजी देखें
<https://allinclusiveias.files.wordpress.com/2024/02/csats-official-answer-key-till-2022.pdf>

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं