

TIME, SPEED, AND DISTANCE

Time, Speed and Distance

Type-1

~~$D = S \times t$~~

Constant
Some

$$S \propto \frac{1}{t}$$

$$\frac{\text{Speed}}{t} \Rightarrow \infty : \infty$$

$$D = S \times t$$

Type-2

$$D = S \times \text{①}$$

↓
Const ✓

$D \propto S$

$$\begin{aligned} D &= 200 \\ S &= 2:00 \end{aligned}$$

Type-3

Avg speed
mixed

Type-4

Train /
R. speed /

Type-5

Boat
and
Stream

Type 1

$Q \rightarrow \text{Const}$

$$\begin{aligned} s &= 2:3 \\ t &= 3:2 \end{aligned}$$

$$S \propto \frac{1}{t}$$

Distance Constant

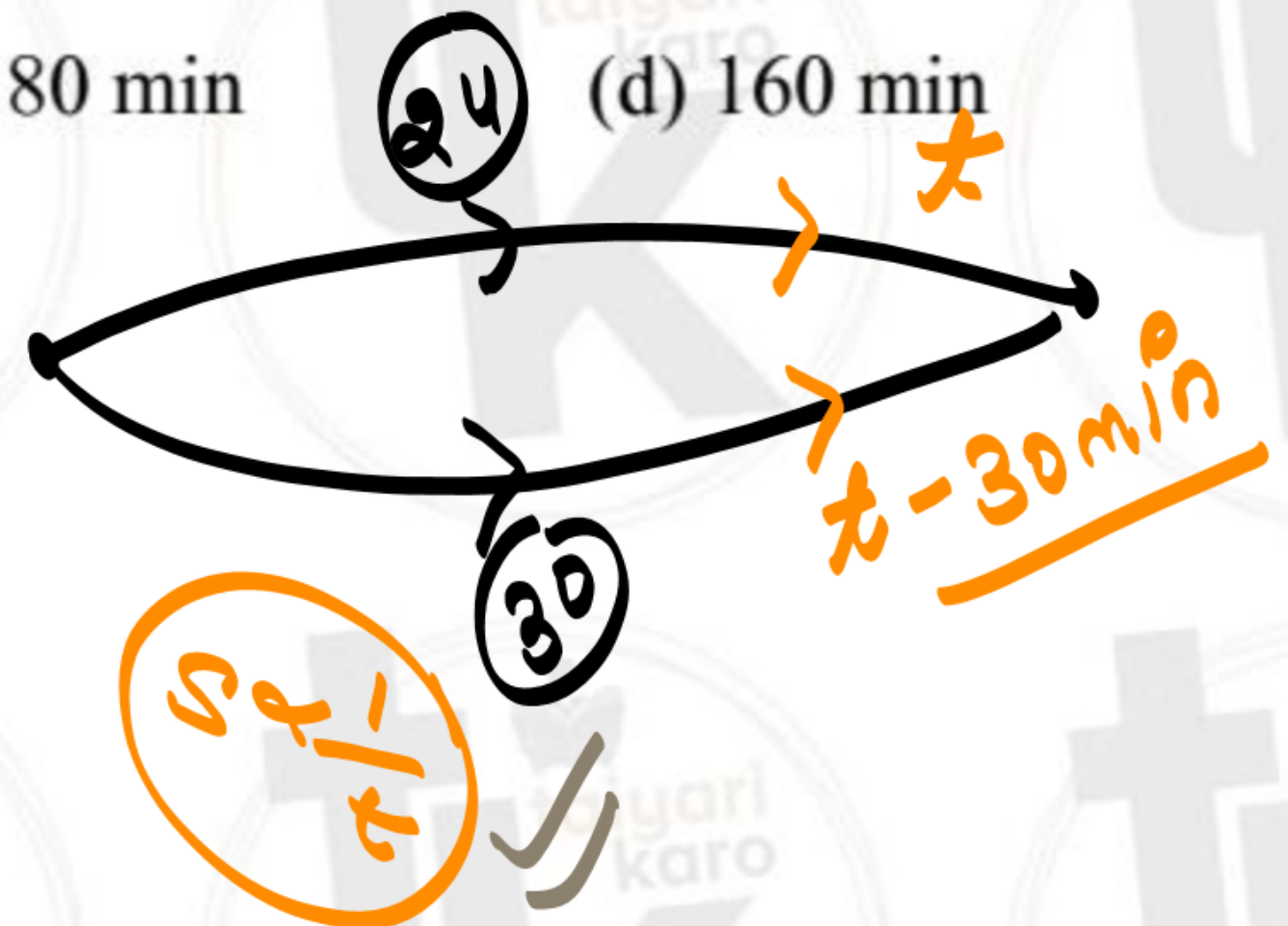
CLASS EXERCISE

If a person increased his speed from 24 km/h to 30 km/h then he is reached his destination 30 min before the scheduled time, then find the scheduled time to reach the destination? यदि एक व्यक्ति अपनी गति 24 किमी/घंटा से बढ़ाकर 30 किमी/घंटा कर देता है तो वह निर्धारित समय से 30 मिनट पहले अपने गंतव्य पर पहुंच जाता है, तो गंतव्य तक पहुंचने के लिए निर्धारित समय ज्ञात करें?

- (a) 140 min (b) 150 min (c) 180 min (d) 160 min
(e) None of these

Handwritten calculations:

$S = 24 : 30$
 $T = 30 : 24$
 $30 \times 5 = 150$
30 min



CLASS EXERCISE

Running $\frac{4}{5}$ of his usual speed, a boy reached 11 min later than the scheduled time.

What is the usual time to cover the distance? अपनी सामान्य गति से $\frac{4}{5}$ दौड़ते हुए एक लड़का निर्धारित समय से 11 मिनट देरी से पहुंचा। दूरी तय करने का सामान्य समय क्या है?

(a) 44 min

(b) 48 min

(c) 55 min

(d) 60 min

(e) None of these

Speed = 5 : 4
time = 4 : 5

48×11
48 min

1 unit = 11 min

55 min

CLASS EXERCISE

Running $\frac{11}{8}$ of his usual speed a boy reached 24 min earlier than scheduled time.

What is the usual time to cover the distance? अपनी सामान्य गति से $\frac{11}{8}$ दौड़ते हुए एक लड़का निर्धारित समय से 24 मिनट पहले पहुंच गया। दूरी तय करने का सामान्य समय क्या है?

(a) 1 hr 4 min

(b) 1 hr 18 min

(c) 1 hr 28 min

(d) 1 hr 30 min

(e) None of these

Handwritten solution:

before : Now
Speed = 8 : 11
time = 11 : 8
Unit = 8 min
1 hr 28 min

CLASS EXERCISE

Same = -
opp = +

A man covers a distance from his house to office at the speed of 30 km/h and reached 11 min late. If he covers the distance at 40 km/h he reached 4 min earlier.

Find Distance from house to office? एक व्यक्ति अपने घर से कार्यालय की दूरी 30 किमी/घंटा की गति से तय करता है और 11 मिनट देरी से पहुंचता है। यदि वह 40 किमी/ की दूरी तय करता है तो वह 4 मिनट पहले पहुंच जाता है। घर से कार्यालय की दूरी ज्ञात कीजिए?

(a) 30 km

(b) 35 km

(c) 40 km

(d) 45 km

(e) None of these

Handwritten solution:

$D = S \times t$
 $30 \text{ km/h} \times 1$
 30 km

Speed = 30 & 40
 time = 4 & 3
 1 unit = 15 min

1 hr
 60 min

15 min

Diagram showing two paths from a starting point to an ending point:

- Path 1: Speed 30, Time $t + 11 \text{ min}$
- Path 2: Speed 40, Time $t - 4 \text{ min}$

Set t

CLASS EXERCISE

A boy who covers a distance to school at the speed of 20 km/h reaches his school 3 min earlier, next time he increases his speed by 10 km/h and reached 7 min earlier.

Find the distance of the school. एक लड़का जो 20 किमी/घंटा की गति से स्कूल की दूरी तय करता है, 3 मिनट पहले अपने स्कूल पहुंचता है, अगली बार वह अपनी गति 10 किमी/घंटा बढ़ा देता है और 7 मिनट पहले पहुंच जाता है। विद्यालय की दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) 3 km (b) 4 km

(c) 5 km

(d) 8 km

(e) None of these

$$D = S \times t$$

$$20 \text{ km/h} \times \frac{12}{60} \text{ h}$$

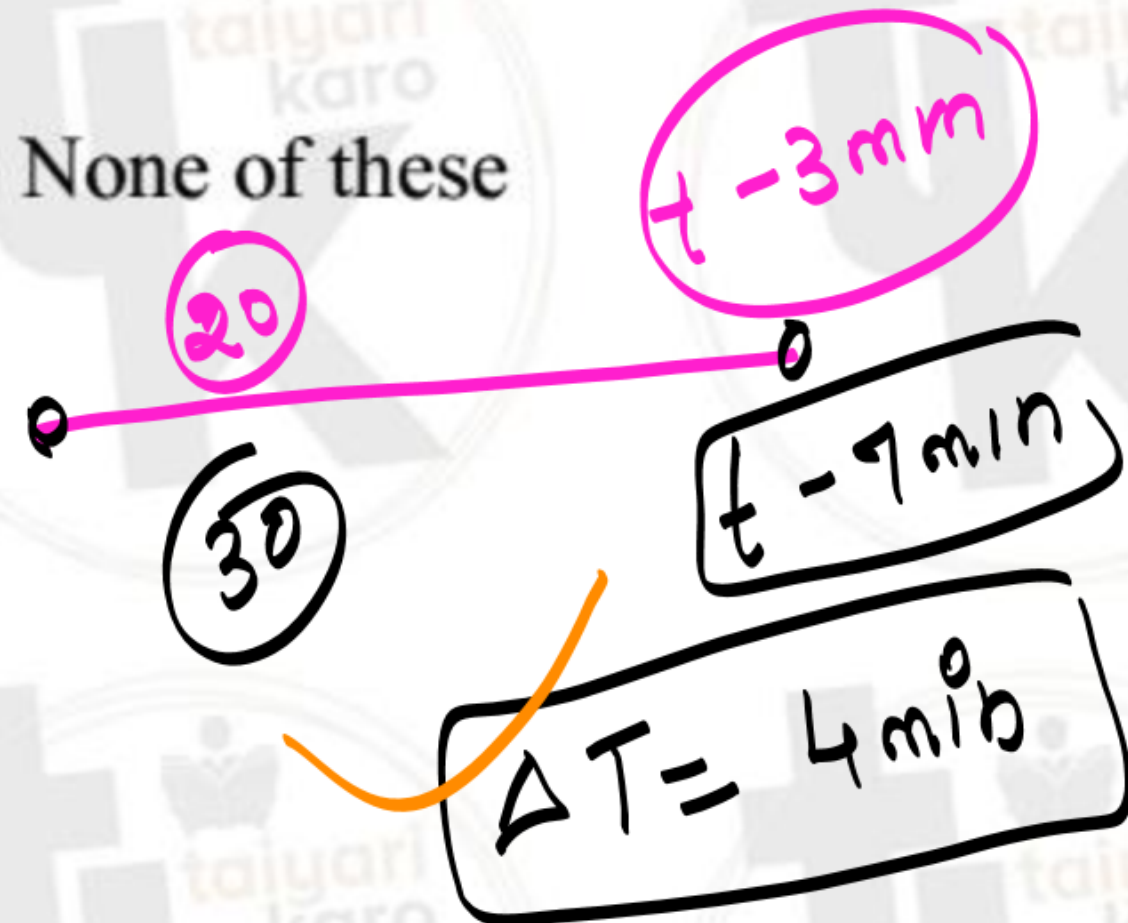
$$4 \text{ km}$$

Ans

$$\text{Speed} = 20 : 30$$

$$\text{Time} = 3 : 12$$

$$1 \text{ unit} = 4 \text{ min}$$



CLASS EXERCISE

A pati is going to his susral at speed of 60 km/h, so he will reach the destination 50 min earlier than the actual time to reach but if he decreased his speed by 20 km/h now he will reach only 25 min earlier. Find the distance between his home and susral also find actual time to reach and actual speed to reach actual time? एक पति 60.

किमी/घंटा की गति से अपने सुसराल में जा रहा है, इसलिए वह पहुंचने के वास्तविक समय से 50 मिनट पहले गंतव्य पर पहुंच जाएगा लेकिन अगर उसने अपनी गति 20 किमी/घंटा कम कर दी तो वह केवल 25 मिनट पहले पहुंच जाएगा। उसके घर और सुसराल के बीच की दूरी भी ज्ञात कीजिए, वास्तविक समय तक पहुंचने के लिए वास्तविक समय और वास्तविक समय तक पहुंचने के लिए वास्तविक गति ज्ञात कीजिए?

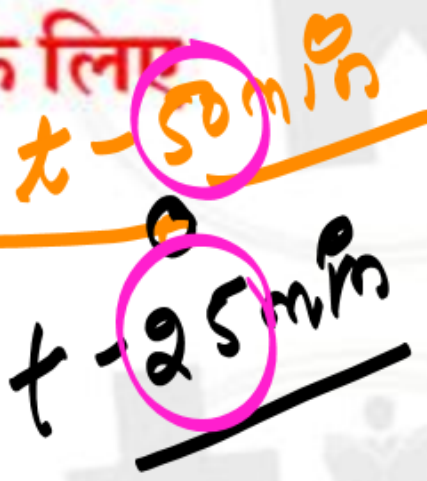
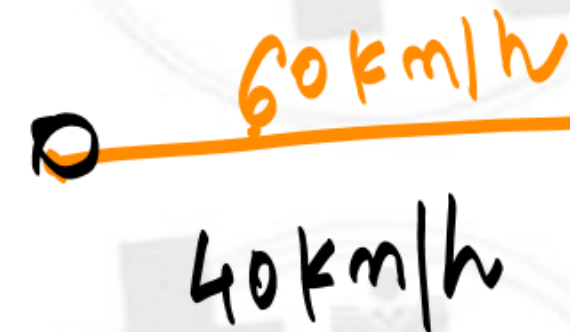
$$D = 8x + 60x \frac{50}{60} \text{ hr}$$

50 km

$$\text{Speed} = 60 : 40$$

$$t = 50 : 25$$

$$t \text{ unit} = 25 \text{ min}$$



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

$$= \frac{50 \text{ km} \times 60}{100}$$

30 km/h

Actual

actual time = 50 min + 50 min

100 min

15/11

2/11

CLASS EXERCISE

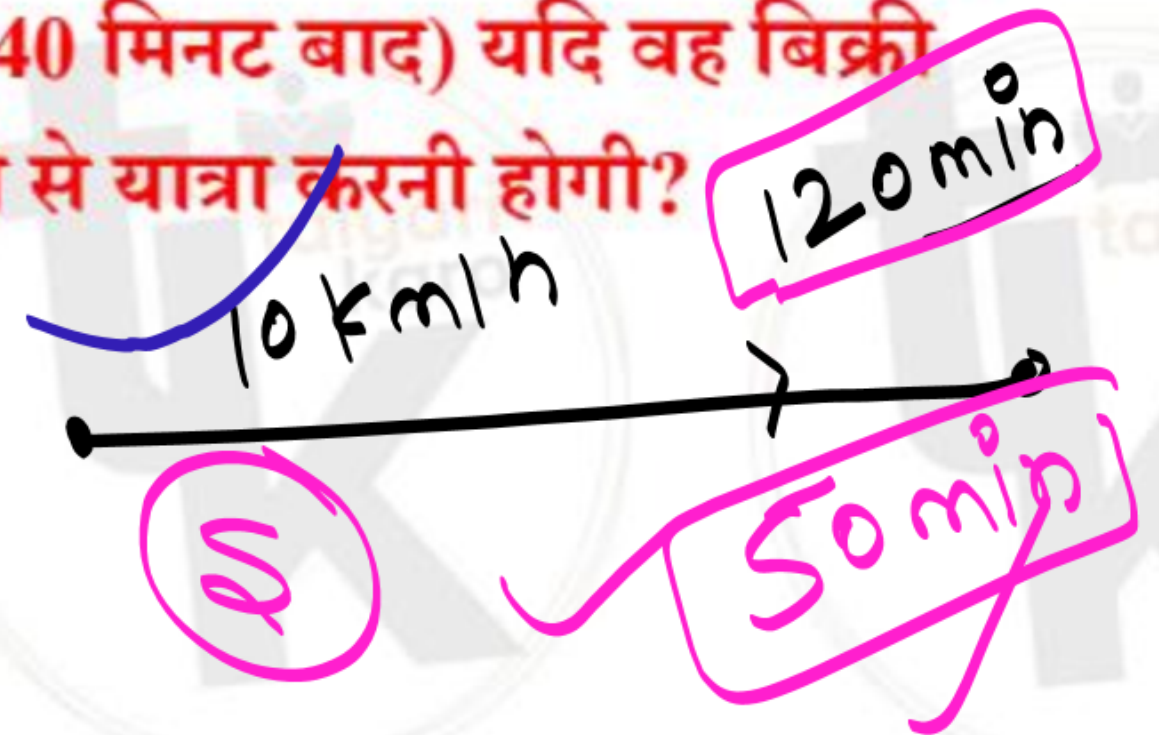
Nandini went to market with a speed of 10 km/h , so she reached in 2 hours (i.e, 40 min later than the sale is over) if she wants to reach 30 min before the sale is over then at what speed she has to travel? नंदिनी बाजार में 10 किमी/घंटा की गति से जाती है, इसलिए वह 2 घंटे में पहुंच जाती है (अर्थात बिक्री समाप्त होने के 40 मिनट बाद) यदि वह बिक्री समाप्त होने से 30 मिनट पहले पहुंचना चाहती है तो उसे किस गति से यात्रा करनी होगी?

$$\text{Time} \Rightarrow 120 : 50$$

$$\text{Speed} = 5 : 12$$

$$\begin{array}{c} \times 2 \\ 10 \text{ km/h} \end{array}$$

$$24 \text{ km/h}$$



CLASS EXERCISE

A man has a speed of 10 km/h, so he will reach his destination at 1 PM. If he increased his speed by 5 km/h he will reach the same destination at 11 AM, then find at what speed he must travel to reach the same destination at 12 PM? यदि एक आदमी की गति 10 किमी/घंटा है, तो वह दोपहर 1 बजे अपने गंतव्य पर पहुंच जाएगा। यदि वह अपनी गति में 5 किमी/घंटा की वृद्धि करता है तो वह उसी गंतव्य पर पूर्वाह्न 11 बजे पहुंच जाता है, तो ज्ञात कीजिए कि 12 बजे उसी गंतव्य तक पहुंचने के लिए उसे किस गति से यात्रा करनी होगी?

H.W

