Time & Distance

Type

Of Partial Speed

1. When walking at $\frac{6}{7}$ of his usual speed a man is 10 minutes late. What is the usual time taken by him to cover that distance?
जब एक व्यक्ति अपनी सामान्य गति की $\frac{6}{7}$ की गति से चलता है तो वह 10 मिनट देरी से चलता है। उस दूरी को तय करने में उसके द्वारा लिया गया सामान्य समय क्या है?

(a) 72 min
(b) **1 hour**
(c) 1 H15 min
(d) 120 min.

Solve:
पहले अब
चाल 7 : 6
समय 6 : 7
1st 1R = 10 min
60 min

7 Present time
6 original
x10
60 time

$\frac{6}{7}$ Present speed
original speed.

2. Walking at three-fifth of her usual speed, a girl reaches her work place 1 hour 30 minutes late. What is her usual time of travel?
एक लड़की अपनी सामान्य गति के तीन-पांचवें गति से चलकर अपने कार्यस्थल पर 1 घंटा 30 मिनट देरी से पहुँचती है। उसकी यात्रा का सामान्य समय क्या है?

(a) 56 min
(b) 54 min
(c) **2 hours 15 min**
(d) 2 hours 45 min

Solve: → सामान्य समय
3/5] 2R ⇒ 90 min
1R = 45 min
⇒ 3 x 45
⇒ **135 min.**
सामान्य समय ⇒ 3R

3. सामान्य चाल की $\frac{3}{4}$ चाल से चलने पर एक व्यक्ति अपने कार्यालय पर नियत समय से 20 मिनट की देरी से पहुँचता है। उसे कार्यालय पहुंचने में सामान्यतः कितना समय लगता है?

(a) 30 मिनट
(b) **60 मिनट**
(c) 75 मिनट
(d) 90 मिनट

Solve:
x20 ⇒ **60 min.**
3/4] - 1 — 20 min

Time & Distance

4. A Person starts walking 20 minutes late and reaches his office on time by walking at $1\frac{1}{2}$ of his usual speed. Then tell in how much time can that person reach the office by walking at his usual speed?
एक व्यक्ति 20 मिनट की देरी से चलना आरंभ करता है और सामान्य चाल की $1\frac{1}{2}$ चाल से चलकर समय पर अपने आफिस पहुँच जाता है। तब बताइए कि वह व्यक्ति अपनी सामान्य चाल से चलकर कितने समय में ऑफिस पहुंच सकता है?

(a) 1 hour
(b) 30 minutes
(c) 40 minutes
(d) 1 hour 20 mins.

Solve:

$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$) 1 – 20

चाल 2 : 3

समय 3 : 2

1 — 20

60

5. A train running at $\frac{7}{11}$ of its normal speed reached a place in 22 hours. How much time could be saved if the train would have run at its normal speed?
एक रेलगाड़ी अपनी सामान्य चाल की $\frac{7}{11}$ चाल से चलकर किसी स्थान पर 22 घंटे में पहुंचती है। यदि यह रेलगाड़ी अपनी सामान्य चाल से चले, तो कितने समय की बचत होगी?

(a) 14 hours
(b) 7 hours
(c) 8 hours
(d) 16 hours.

Solve:

	original	Present
चाल	11	7
समय	7	11
	×2	×2
	14	22

बचत ⇒ 22 – 14
⇒ 8 घंटे

6. Walking at $\frac{5}{7}$ of his usual speed, a person gets 16 min. late for his office. Find his usual time to cover the distance.
अपनी सामान्य गति के $\frac{5}{7}$ से चलकर, एक व्यक्ति अपने कार्यालय के लिए 16 मिनट देर से पहुँचता है। दूरी तय करने के लिए उसका सामान्य समय ज्ञात कीजिए।

[CRPF HCM, 1 MARCH, 2023]

Time & Distance

(a) 35 minutes
(b) 45 minutes
(c) **40 minutes**
(d) 30 minutes.

Solve:
$\frac{5}{7}$ → नई चाल
7 → original चाल
2R = 16
1 = 8
2R → 7 — नया time
5 — original time

7. एक व्यक्ति अपनी सामान्य गति के $\frac{5}{7}$ गति पर चलते हुए अपने कार्यालय में सामान्य समय से 10 मिनट देरी से पहुँचता है। कार्यालय पहुँचने का उसका मिनटों में सामान्य समय है?

(a) 28
(b) 30
(c) **25**
(d) 35.

Solve:
$\frac{5}{7}$ → 2R — 10
1 — 5
×5 → 25

8. एक रेलगाड़ी 50 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है। इसके कारण उसकी चाल प्रारंभिक चाल की $\frac{3}{4}$ गुनी हो जाती है और यह अपने गंतव्य पर 35 मिनट की देरी से पहुंचती है। यदि दुर्घटना उस स्थान से 24 किमी पहले हुई होती, तो यह गाड़ी अपने गंतव्य पर 60 मिनट की देरी से पहुंचती। रेलगाड़ी की वास्तविक चाल ज्ञात कीजिए।

(a) **19.2 km/hr**
(b) 45 km/hr
(c) 28.6 km/hr
(d) 88 km/hr.

Solve:
1st Condition → $\frac{3}{4}$ ↓ -35
×35 → 105 min
IInd Condition = $\frac{3}{4}$ ↑ -60
180 min ×60
180 - 105 = 75 min.
चाल → 24 km / $\frac{75}{60}$ H ⇒ $\frac{96}{5}$ ⇒ **19.2 km/hr.**

9. एक रेलगाड़ी बागपत से 30 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है। अब रेलगाड़ी शेष यात्रा को मूल चाल की $\frac{4}{5}$ चाल से पूरी करती है और मेरठ 45 मिनट की देरी से पहुंचती है। यदि दुर्घटना 18 किमी और आगे हुई होती तो रेलगाड़ी केवल 36 मिनट की देरी से पहुंचती। तब, बागपत तथा मेरठ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) **120 km**
(b) 140 km
(c) 160 km
(d) 180 km.

Time & Distance

Solve:

Ist Cond. ⇒ $\frac{4}{5}$ ↦ 1 − 45 ×45→ 180 min (3 घंटे) | IInd − $\frac{4}{5}$ ↦ 1 − 36 ×36→ 144 min =

180 − 144 ⇒ 36 min ⇒ 48 + 36 × $\frac{144}{48}$ ⇒ 120 km.

चाल ⇒ $\frac{18}{36}$ / 60 ⇒ $\frac{18 \times 60}{36}$ ⇒ 30 km/h

दूरी ⇒ 30 + 30 × 30 ⇒ **120 km**

10. एक रेलगाड़ी 180 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है तथा उसके बाद वह अपनी मूल चाल की $\frac{3}{4}$ चाल से गंतव्य पर 1 घंटे की देरी से पहुंचती है यदि दुर्घटना रेलवे लाईन पर 60 किमी और चलने के बाद हुई होती तो रेलगाड़ी गंतव्य पर केवल आधे घंटे की देरी से पहुंचती। तद्नुसार, रेलगाड़ी द्वारा तय कुल दूरी तथा रेलगाड़ी की वास्तविक चाल ज्ञात करें ?

(a) 300 km, 60 km/hr
(b) **300 km, 40 km/hr.**
(c) 350 km, 60 km/hr
(d) 350 km, 40 km/hr.

Solve: ×1

I अ − $\frac{3}{4}$ ↦ 1 घंटे 3 घंटे | IInd = $\frac{3}{4}$ ↦ 1 ×½→ $\frac{1}{2}$ → 1.5 घंटा

(1.5 घंटे)

दूरी ⇒ 180 + 3 × 40 ⇒ **300 km.**

180 + 60 + 40 × 1.5

240 + 60

300 km

चाल ⇒ $\frac{600}{1.5}$ ⇒ **40 km/h.**

Type

Questions Based on Stoppage per Hour

11. A man is walking at a speed of 10 kmph. After every km, he takes a rest for 5 minutes. How much time will he take to cover a distance of 5 km?

एक आदमी 10 किमी/घंटा की चाल से चल रहा है। प्रत्येक किलोमीटर पर वह 5 मिनट के लिए विश्राम करता है। तब बताइए कि 5 किमी की दूरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा ?

(a) 60 मिनट
(b) **50 मिनट**
(c) 40 मिनट
(d) 55 मिनट

Solve:

समय = $\frac{5 \text{ km}}{10 \frac{\text{km}}{\text{H}}}$ ⇒ 2 ↦ ½ घंटा → 30 min + 20 min = **50 min**

Time & Distance

12. Excluding stoppage, the speed of a bus is 54 km/hr and including stoppage, it is 45 km/hr. How many minutes does the bus stop per hour?
एक बस जब बिना रुके हुए जाती है तो उसकी औसतन चाल 54 किमी/घंटा है। लेकिन जब रूकते हुए जाती है तब उसकी औसत चाल मात्र 45 किमी/घंटा रह जाती है। यह बस प्रति घंटा कितनी देर के लिए रूकती है?

(a) 12 मिनट
(b) **10 मिनट**
(c) 9 मिनट
(d) 20 मिनट

Solve:
Per hour stoppage
$\Rightarrow \frac{\text{अन्तर}}{\text{बिना रुके चाल}} \times 60 \text{ min}$
$\Rightarrow \frac{54-45}{54} \times 60 \text{ min}$
$\Rightarrow \frac{9}{54} \times 60 \text{ min}$
$\Rightarrow$ **10 min.**

13. Excluding stoppages, the speed of a bus is 60 km/hr and including stoppages, it is 42 km/hr. For how many minutes does the bus stop per hour?
स्टॉपेज को छोड़कर एक बस की गति 60 किमी/घंटा है और स्टॉपेज सहित यह 42 किमी/घंटा है। कितने मिनट के लिए स्टॉप प्रति घंटा है?

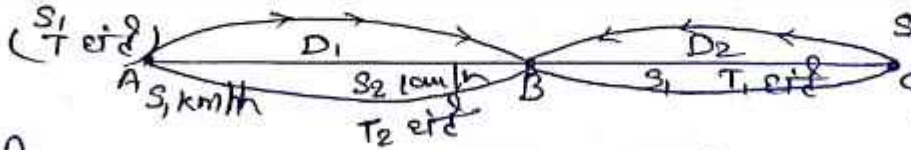
(a) 12
(b) **18**
(c) 9
(d) 10

Solve:
Per Hour stoppage
$\Rightarrow \frac{\text{अन्तर}}{\text{बिना रुके चाल}} \times 60$
$\Rightarrow \frac{60-42}{60} \times 60 \text{ min}$
$\Rightarrow$ **18 min.**

Type

मिलने के बाद गंतव्य पर पहुँचने में लगा समय

दोनों एक-साथ चले।



दूरी $\Rightarrow AB = S_1 \times T$ —— $BC = S_2 \times T$

$AB = S_2 \times T_2$ —— $BC = S_1 T_1$

$\frac{AB}{BC} = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \frac{S_1 T_1}{S_2 T_2} \Rightarrow \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{T_2}{T_1}$

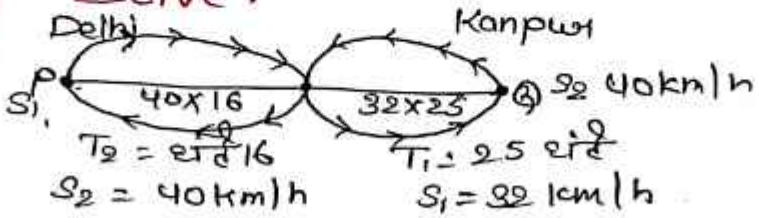
$$\boxed{\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}}$$

Time & Distance

14. दो रेलगाड़ियों P और Q क्रमशः दिल्ली और कानपुर से एक दूसरे की ओर अपनी यात्रा शुरू करती हैं। जब वे एक दूसरे को पार कर लेंगी, तब ट्रेन P & Q को अपने गंतव्य तक पहुंचने के लिए क्रमशः 25 घंटे और 16 घंटे समय लगता है। ट्रेन Q की गति 40 किमी/ घंटा है। दिल्ली और कानपुर के बीच की पुरी दूरी ज्ञात कीजिये?

(a) 1440 km
(b) 1512 km
(c) 1680 km
(d) 1432 km.

Solve:



$$\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\frac{S_1}{40} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$$

$$S_1 = \frac{4 \times 40^{8}}{5} \Rightarrow 32 \text{ km/h}$$

कुल दूरी $\Rightarrow 16 \times 40 + 32 \times 25$

$\Rightarrow 640 + 800$

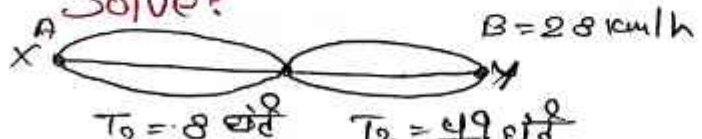
$\Rightarrow$ **1440 km.**

15. A and B started their journeys from X to Y and Y to X, respectively. After crossing each other, A and B completed the remaining parts of their journeys in $6\frac{1}{8}$ h and 8h respectively. If the speed of B is 28 km/h, then the speed (in km/h) of A is:

A और B ने क्रमशः X से Y और Y से X तक की अपनी यात्रा शुरू की। एक दूसरे को पार करने के बाद, A और B ने अपनी यात्रा के शेष हिस्सों को क्रमशः $6\frac{1}{8}$ घंटे और 8 घंटे में पूरा किया। यदि B की गति 28 किमी/ घंटा है, तो A की गति (किमी/ घंटा) है?

(a) 36
(b) 32
(c) 42
(d) 40

Solve:



$$\frac{A}{B} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\frac{A}{28} \Rightarrow \sqrt{\frac{8}{\frac{49}{8}}} \Rightarrow \frac{8}{7}$$

$$A = \frac{8 \times 28^{4}}{7} \Rightarrow \text{32 km/h}$$

Time & Distance

16. A and B started travelling towards each other at the same time, from places X to Y and Y to X, respectively. After crossing each other, A and B took 2.45 hours and 4.05 hours to each Y and X, respectively. If the speed of B was 8.4 km/h, then what was the speed of A?

A और B ने एक ही समय पर क्रमशः X से Y और Y से X स्थानों से एक दूसरे की ओर चलना शुरू किया। एक दूसरे को पार करने के बाद A और B को Y और X तक पहुंचने में क्रमशः 2.45 घंटे और 4.05 घंटे का समय लगा। यदि B की चाल 8.4 किमी/ घंटा थी तो A की चाल ज्ञात कीजिए।

(a) 10.8
(b) 9.9
(c) 12.6
(d) 11.7

Solve:



$\frac{A}{B} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}} \Rightarrow \frac{A}{8.4} = \sqrt{\frac{\frac{49}{12}}{\frac{11}{4}}}$

$\frac{A}{8.4} \Rightarrow \sqrt{\frac{49 \times 4}{132}}$

$\Rightarrow \frac{7}{\sqrt{33}}$

$T_1 = 2 \text{ घंटे } \frac{45}{60} \text{ घंटे} \Rightarrow \frac{11}{4} \text{ घंटे}$

$T_2 = 4 \text{ घंटे } \frac{8}{60} \text{ घंटे} \Rightarrow \frac{49}{12} \text{ घंटे}$