

# Time, Speed and Distance

By: P.K Sir

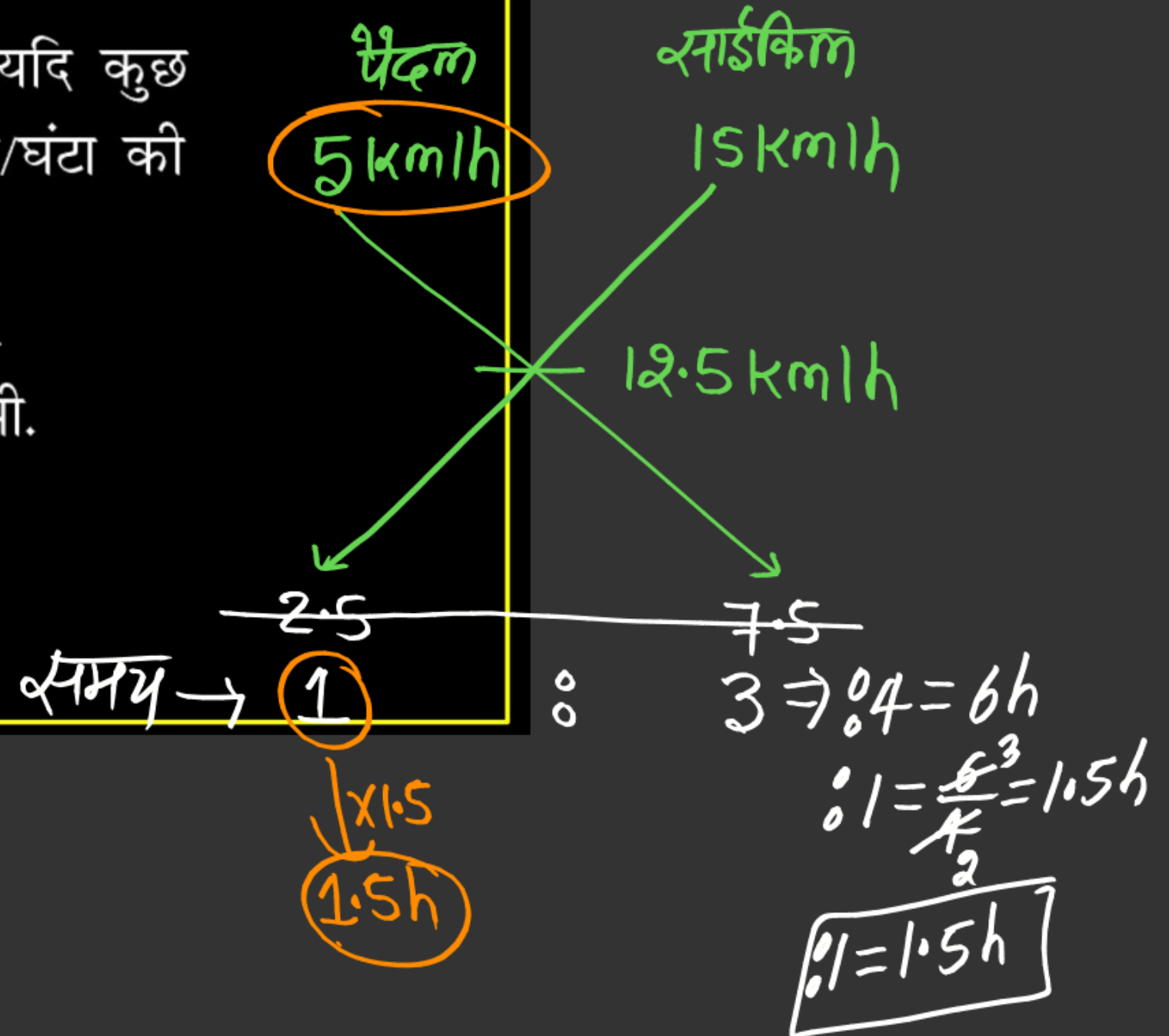
17. A man covered 75 km distance in 6 hours. If he covers same distance on foot with the rate of 5 km/h and some distance on cycle with the rate of 15 km/h, the part of distance taken while moving on foot will be—

एक व्यक्ति ने 75 किमी. की दूरी 6 घंटा में तय की। यदि कुछ भाग 5 किमी/घंटा की दर से पैदल तथा कुछ 15 किमी/घंटा की दर से साईकिल से तय की, तो पैदल का भाग होगा—

- (A) 7.5 km / किमी. (B) 9 km / किमी.  
(C) 9.5 km / किमी. (D) 10 km / किमी.

$$A \cdot V = \frac{75}{6} = 12.5 \text{ km/h}$$

पैदल दूरी = चाल  $\times$  समय  
 $= 5 \times 1.5$   
 $= 7.5$



17. A man covered 120 km distance in 10 hours. If he covers same distance on foot with the rate of 5 km/h and some distance on cycle with the rate of 15 km/h, the part of distance taken while moving on foot will be—

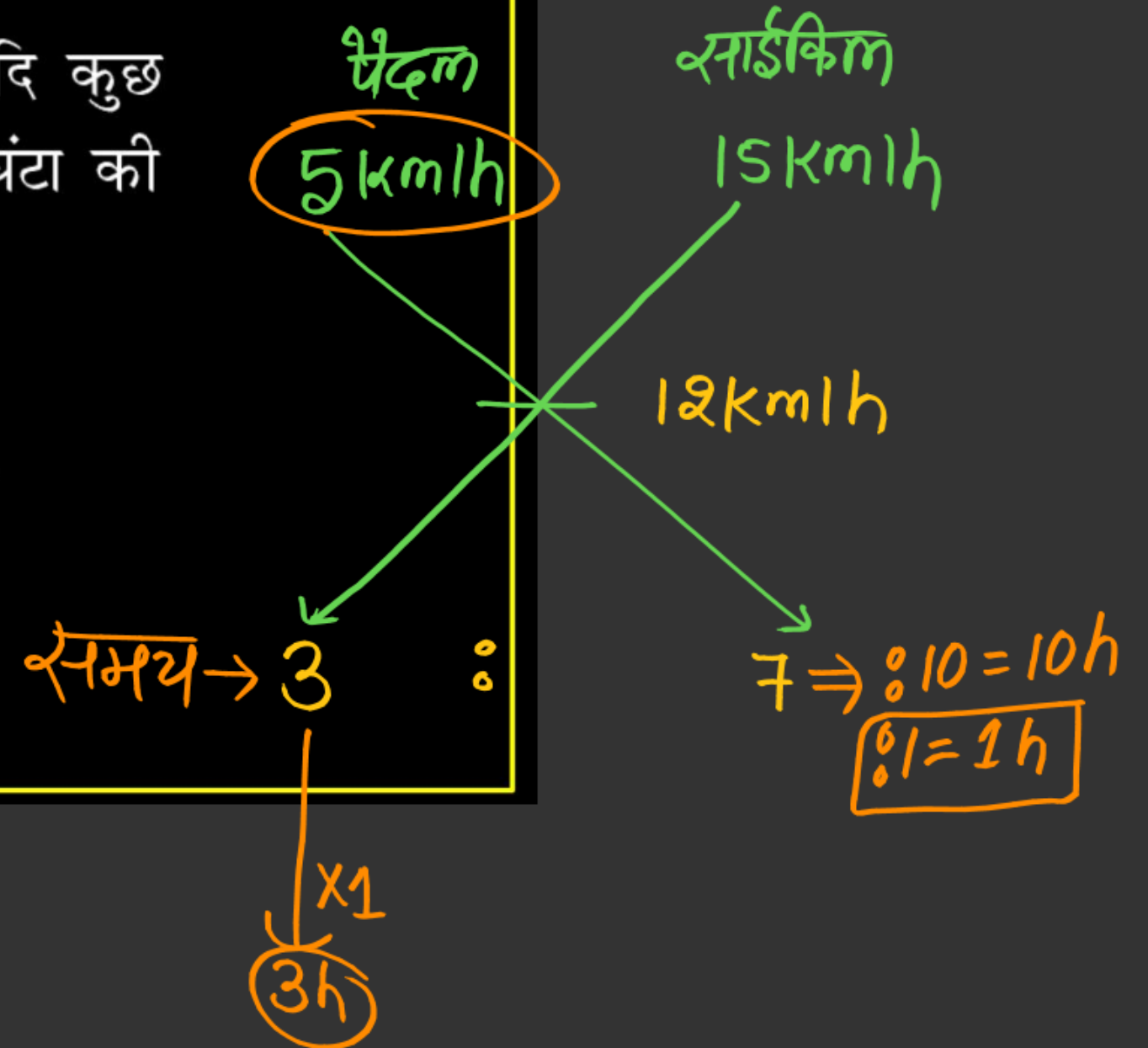
एक व्यक्ति ने 120 किमी. की दूरी 10 घंटा में तय की। यदि कुछ भाग 5 किमी/घंटा की दर से पैदल तथा कुछ 15 किमी/घंटा की दर से साईकिल से तय की, तो पैदल का भाग होगा—

- (A) 7.5 km / किमी. (B) 9 km / किमी.  
(C) 9.5 km / किमी. (D) 10 km / किमी.

(e) 15 km

$$A \cdot V = \frac{120}{10} = 12 \text{ km/h}$$

$$\text{पैदल दूरी} = 5 \times 3 = 15 \text{ km}$$



17. A man covered 130 km distance in 10 hours. If he covers same distance on foot with the rate of 5 km/h and some distance on cycle with the rate of 15 km/h, the part of distance taken while moving on foot will be—

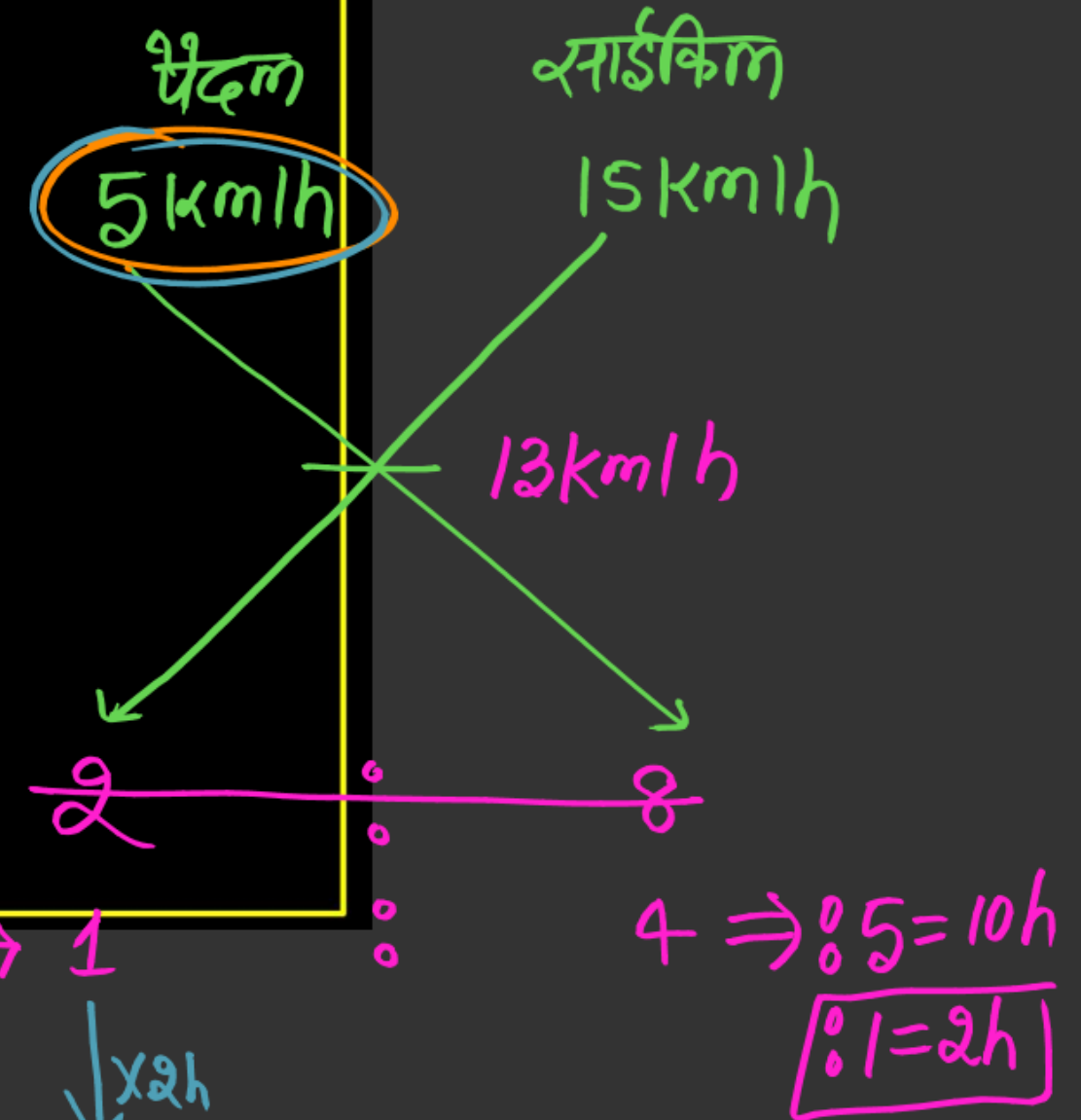
एक व्यक्ति ने 130 किमी. की दूरी 10 घंटा में तय की। यदि कुछ भाग 5 किमी/घंटा की दर से पैदल तथा कुछ 15 किमी/घंटा की दर से साईकिल से तय की, तो पैदल का भाग होगा—

- (A) 7.5 km / किमी.                      (B) 9 km / किमी.  
 (C) 9.5 km / किमी.                      (D) 10 km / किमी.

$$A \cdot V = \frac{130}{10} = 13 \text{ km/h}$$

$$D = 5 \times 2 = 10 \text{ km}$$

समय  $\rightarrow 1$   
 $\downarrow \times 2h$   
 $(2h)$





18. A touring team covers  $\frac{1}{8}$  part of his journey by bus,

$\frac{5}{16}$  part by train,  $\frac{7}{16}$  part by boat and the remaining 4860 metre on foot. How much total journey did the team cover?

एक पर्यटक टीम अपनी यात्रा का  $\frac{1}{8}$  भाग बस से,  $\frac{5}{16}$  भाग ट्रेन से,

$\frac{7}{16}$  भाग नाव से तथा शेष 4860 मीटर पैदल पूरा करता है। टीम

ने कुल कितनी दूरी तय की-

~~(A) 3880 metre / मीटर~~ (B) 38880 metre / मीटर

~~(C) 38000 metre / मीटर~~ (D) ~~40000 metre / मीटर~~

$$\frac{1}{8}, \frac{5}{16}, \frac{7}{16} \xrightarrow{\text{LCM}} 16$$

$$\boxed{\text{T.D} \rightarrow 16x}$$

$$\text{बस} \rightarrow 16x \times \frac{1}{8} = 2x$$

$$\text{ट्रेन} \rightarrow 16x \times \frac{5}{16} = 5x$$

$$\text{नाव} \rightarrow 16x \times \frac{7}{16} = 7x$$

$$\hline 14x$$

$$\text{शेष} \rightarrow 16x - 14x = 2x \text{ (पैदल)}$$

$$2x = 4860 \text{ m}$$

$$16x = \frac{4860}{2x} \times 16x$$
$$= 4860 \times 8 = 80$$

19. A surveying team covers  $\frac{1}{8}$  part of his journey by bus  $\frac{3}{4}$  part by train,  $\frac{5}{4}$  by boat and the remaining 6000 km on foot. How much distance did the team cover by train?

एक प्रवेक्षक दल अपनी यात्रा का  $\frac{1}{8}$  भाग बस से,  $\frac{3}{4}$  भाग ट्रेन से,

$\frac{5}{4}$  भाग नाव से तथा शेष 6000 किलोमीटर पैदल पूरा करता है।

दल ने ट्रेन से कुल कितनी दूरी तय की-

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (A) 4000 km / किमी. | (B) 4500 km / किमी. |
| (C) 5000 km / किमी. | (D) 5200 km / किमी. |

20. The ratio of the speed of Ramesh and Mohan is in the ratio of 5: 7. Ramesh takes 20 minutes more than what Mohan takes in going together from a certain place to the other certain place. If Ramesh covers the distance with two times of his normal speed how much time will he take in covering this distance?

रमेश और मोहन की चालों की अनुपात 5:7 की अनुपात है। एक निश्चित स्थान से दूसरे निश्चित स्थान पर एक साथ चलकर पहुँचने में रमेश को मोहन से 20 मिनट अधिक समय लगता है। यदि रमेश अपनी सामान्य चाल की दुगुनी चाल से यात्रा तय करे तो उसे यह दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

- (A) 30 minutes / मिनट    ~~(B) 35 minutes / मिनट~~  
 (C) 40 minutes / मिनट    (D) 42 minutes / मिनट

$$\begin{array}{l} R : M \\ 5 : 7 \\ V \rightarrow \\ t \rightarrow \end{array}$$

$$7 : 5$$

(-)

$$: 2 = 20 \text{ min}$$

$$: 1 = 10 \text{ min}$$

$$\times 10$$

$$70 \text{ min}$$

$$\text{रमेश} \rightarrow 70 \times \frac{1}{2} = 35 \text{ min}$$

$$\begin{array}{l} \checkmark \times 2 \\ t \times \frac{1}{2} \checkmark \end{array}$$



21. A person covers a distance with a certain speed. He covers two-thirds distance of his journey in two times of time taken in covering the remaining distance, what will be the ratio of that person's speed?

एक व्यक्ति निश्चित दूरी निश्चित चाल से तय करता है। अपनी यात्रा का दो तिहाई दूरी, शेष दूरी के अपेक्षा दुगुने समय में तय करता है, तो उस व्यक्ति के चालों का अनुपात क्या होगा?

(A) 1 : 3

(B) 1 : 2

(C) 1 : 1

(D) 1 : 4

D

:

T

$\frac{2}{3}$

2h

शेष  $\rightarrow \frac{1}{3}$

1h

$$V \rightarrow \frac{I}{II} = \frac{\frac{2}{3 \times 2}}{\frac{1}{3 \times 1}} = \frac{1}{1}$$



## Average velocity $\Rightarrow$ औसत-चाप

i) औसत-चाप =  $\frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$

$$A.V = \frac{T.D}{T.T}$$

iii) gf  $\rightarrow d_1 = d_2 = d_3$

$$A.V = \frac{3xyz}{xy + yz + zx}$$

ii) gf  $\rightarrow d_1 = d_2$

$$A.V = \frac{2xy}{x+y}$$

22. Lily goes with an average speed of 80 km/h for a college situated at the distance of 250 km by car and comes back with a speed of 40 km/h. What will the average speed for the whole journey?

लिली एक कार से ~~250~~ किमी की दूरी पर स्थित कॉलेज के लिए 80 किमी/घंटा की औसत गति से जाती है तथा वापसी में 40 किमी/घंटा की गति से लौटती है। सम्पूर्ण यात्रा की औसत गति क्या होगी?

~~(A)  $53\frac{1}{3}$  km/h / किमी/घंटा~~

(B)  $1\frac{53}{3}$  km/h / किमी/घंटा

(C)  $3\frac{53}{3}$  km/h / किमी/घंटा

(D)  $4\frac{6}{3}$  km/h / किमी/घंटा

$$gf \rightarrow d_1 = d_2$$

$$A.V = \frac{2xy}{x+y}$$

$$A.V = \frac{2 \times 80 \times 40}{80 + 40}$$

$$= \frac{2 \times 80 \times 40}{120} = \frac{160}{3} \text{ km/h} = 53\frac{1}{3} \text{ km/h}$$

22. Lily goes with an average speed of 80 km/h for a college situated at the distance of 250 km by car and comes back with a speed of 40 km/h. What will the average speed for the whole journey?

लिली एक कार से 250 किमी की दूरी पर स्थित कॉलेज के लिए 80 किमी/घंटा की औसत गति से जाती है तथा वापसी में 40 किमी/घंटा की गति से लौटती है। सम्पूर्ण यात्रा की औसत गति क्या होगी?

(A)  $53\frac{1}{3}$  km/h / किमी/घंटा

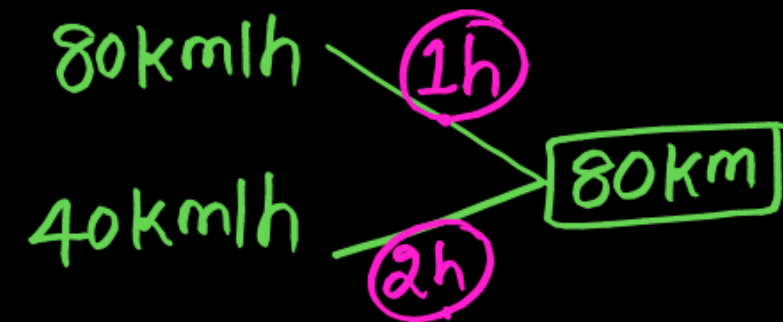
(B)  $1\frac{53}{3}$  km/h / किमी/घंटा

(C)  $3\frac{53}{3}$  km/h / किमी/घंटा

(D)  $4\frac{6}{3}$  km/h / किमी/घंटा

$$gf \rightarrow d_1 = d_2 = 80 \text{ km}$$

(M-2)



$$A.V = \frac{T.D}{T.T} = \frac{2 \times 80}{3} = \frac{160}{3} = 53\frac{1}{3} \text{ km/h}$$

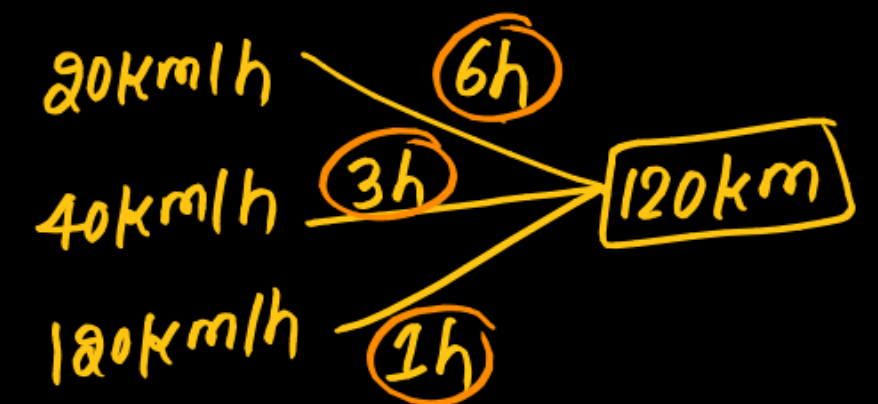


23. Two-thirds part journey distance of the same distance is covered with a speed of 20 km/h, 40 km/h and 120 km/h. Find out the average speed for the whole journey.

किसी यात्रा में एक व्यक्ति के द्वारा एक-तिहाई समान दूरियों को क्रमशः 20 किमी/घंटा, 40 किमी/घंटा और 120 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। कुल यात्रा की औसत चाल ज्ञात करें-

- (A) 10 km/h / किमी/घंटा      (B) 12 km/h / किमी/घंटा  
(C) 20 km/h / किमी/घंटा      (D) 36 km/h / किमी/घंटा

gf  $\rightarrow d_1 = d_2 = d_3$



$$A.V = \frac{T.D}{T.T} = \frac{3 \times 120}{10} = 36 \text{ km/h}$$

VVVVI  
 24. One-third part of a journey is covered with a speed of 25 km/h,  $\frac{1}{4}$  part with a speed of 30 km/h and the remaining speed with 50 km/h, the average speed of the whole journey is-

किसी यात्रा का एक तिहाई भाग 25 किमी/घंटा की दर से तय किया गया, एक चौथाई भाग 30 किमी/घंटा की दर से और शेष 50 किमी/घंटा की दर से, तो संपूर्ण यात्रा की औसत चाल है-

- (A) 25 km/h / किमी/घंटा  
 (B) 30 km/h / किमी/घंटा  
 (C) 35 km/h / किमी/घंटा  
 (D)  $33\frac{1}{3}$  km/h / किमी/घंटा

$$T.T = \frac{4}{25} + \frac{3}{30} + \frac{5}{50}$$

$$= \frac{4}{25} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$$

$$= \frac{8+5+5}{50} = \frac{18}{50}$$

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{4} \xrightarrow{LCM} 12$$

$$T.D \rightarrow 12 \text{ km}$$

$$I \rightarrow 12 \times \frac{1}{3} = 4 \text{ km}$$

$$II \rightarrow 12 \times \frac{1}{4} = 3 \text{ km}$$

$$\text{शेष} \rightarrow 12 \text{ km} - 7 \text{ km} = 5 \text{ km}$$

$$A.V = \frac{T.D}{T.T} = \frac{12}{\frac{18}{50}}$$

$$= \frac{12^2}{18} \times 50 = \frac{100}{3} \text{ km/h}$$

$$= 33\frac{1}{3} \text{ km/h}$$

25. Kangna Ranote moves with a speed of 60 km/h by car. She rest for 5 minutes after each 30 km distance, how much time will she need to cover 180 km distance?

कंगना रानोट कार से 60 किमी/घंटा की गति से चलती है। प्रत्येक 30 किमी की दूरी के बाद वह 5 मिनट आराम करती है। तो 180 किमी की दूरी कितनी देर में तय करेगी?

(A) 3 hours 10 minutes / 3 घंटा 10 मिनट

(B) 3 hour 20 minutes / 3 घंटा 20 मिनट

☒ (C) 3 hours 25 minutes / 3 घंटा 25 मिनट

(D) 3 hours 30 minutes / 3 घंटा 30 मिनट

$$T = \frac{D}{V} = \frac{180}{60} = 3h$$

$$+ 25min$$

$$\underline{\hspace{1cm}}$$

$$3h25min$$

$$\frac{180km}{30km} = 6$$

$$(6-1) = 5\text{बार}$$

$$\text{Rest} = 5min \times 5$$

$$= 25min$$



26. Lajvanti covers 8 km distance with a speed of 10 km/h on her bike and then covers 9 km distance with a speed of 12 km/h. Her average speed for the whole journey will be (almost)-

लाजवंती अपनी स्कूटी से 8 किमी. की दूरी 10 किमी/घंटा की गति से तय करती है तथा फिर 9 किमी. की दूरी 12 किमी/घंटा की गति से तय करती है। पूरी यात्रा में उसकी औसत गति होगी (लगभग)?

- (A) 1.96 km/h / किमी/घंटा
- ☒ (B) 10.96 km/h / किमी/घंटा
- (C) 8.96 km/h / किमी/घंटा
- (D) None of these / इनमें से कोई नहीं

$$T.D = 8 + 9 = 17 \text{ km}$$

$$T.T = \frac{8}{10} + \frac{9}{12}$$

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{16 + 15}{20}$$

$$= \left( \frac{31}{20} \right) \text{ h}$$

$$A.V = \frac{T.D}{T.T} = \frac{17}{\frac{31}{20}} = \frac{17 \times 20}{31}$$

$$= \frac{340}{31} = 10.96$$

27. Two persons together embark on moving around a circular path in the same direction from the same place. If in one full circulation, one of them takes 20 minutes and the other takes 30 minute. After how much time will they meet each other?

दो आदमी एक ही स्थान से एक साथ एक ही दिशा में एक वृत्तीय मार्ग का चक्कर लगाने के लिए खाना होते हैं। यदि पूरा चक्कर लगाने में उनमें से एक 20 मिनट तथा दूसरा 30 मिनट लेता है। तो कितने समय बाद परस्पर मिलेंगे?

- (A) 60 minutes / मिनट      (B) 40 minutes / मिनट  
(C) 30 minutes / मिनट      (D) 20 minutes / मिनट

H.W

28. Sweta and her friend Sugandha start moving in the reverse direction from the same point on a 750 m long circular path. Speeds of both are 13.5 km/h and 4.5 km/h respectively, after how much time will they meet each other for the first time?

750 मीटर लम्बी एक वृत्ताकार पथ पर श्वेता एवं उसकी दोस्त सुगन्धा एक ही बिन्दु से एक-दूसरे के विपरित दिशा में चलना प्रारंभ करती है। दोनों की चाल क्रमशः 13.5 किमी/घंटा एवं 4.5 किमी/घंटा है तो दोनों पहली बार कितने समय बाद एक-दूसरे से मिलेंगी?

H.W

(A)  $2\frac{1}{2}$  minutes / मिनट (B)  $3\frac{1}{2}$  minutes / मिनट

(C)  $4\frac{1}{2}$  minutes / मिनट (D)  $5\frac{1}{2}$  minutes / मिनट