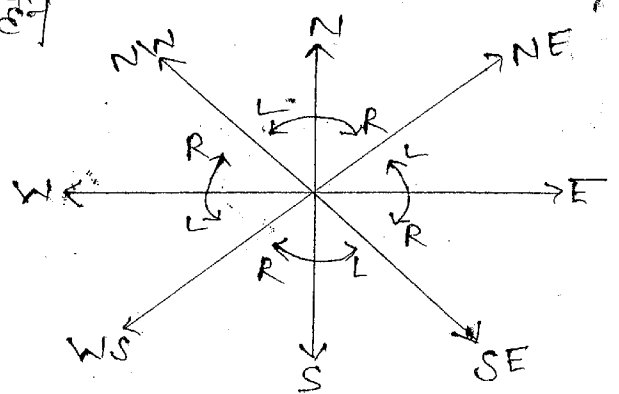


CHAPTER-2 (DIRECTION)

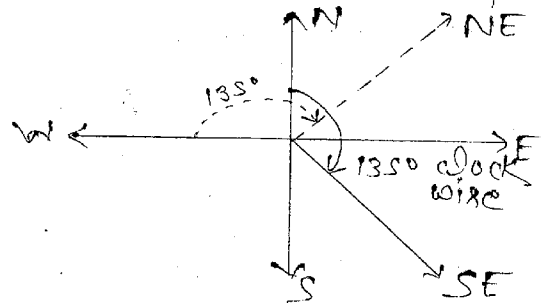
इस प्रश्नावली के उत्तरगत किसी व्यक्ति या वस्तु द्वारा मिनट - 2 दिशाओं में चली गयी दूरी से सम्बन्धित प्रश्न पूछे जाते हैं।

R.H.S. moves clock wise.
L.H.S. moves anti-clock wise.



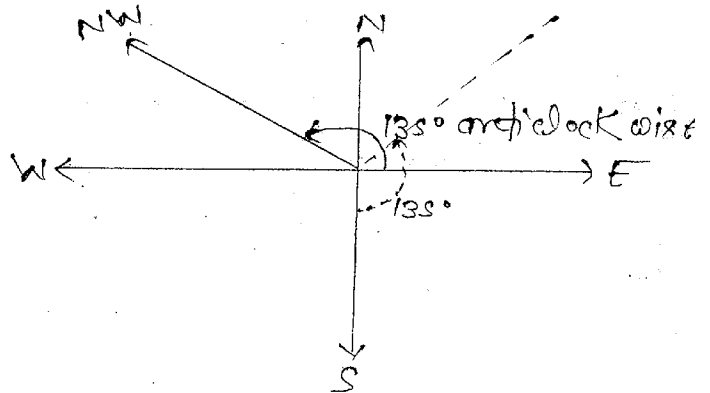
Ques. यदि उत्तर को दक्षिण पूर्व कहे तो पश्चिम को क्या कहेंगे?

अंश. उत्तर पूर्व



Ques. यदि पूर्व को उत्तर पश्चिम कहे तो दक्षिण को क्या कहेंगे?

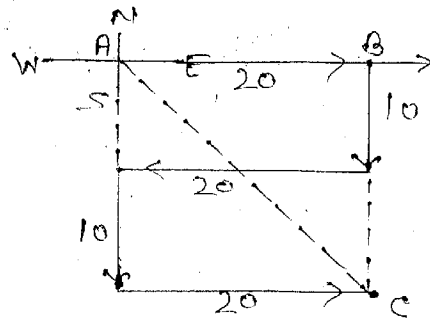
अंश.



Ques. एक व्यक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 20km, चलने के बाद दाहिने मुड़ता है और 10km.

चलता है। फिर दाहिने मुड़कर 20km. चलता है। फिर बायें मुड़ता है 10km चलता है। एक बार पुनः बायें मुड़ता है और 20 km. चलता है। तो अपने आरंभिक पहुँचता है। निम्नालिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिये -

(i) घर से कार्यालय किस दिशा
 कि.मी. में है?
 SE दि.



(ii) कार्यालय से घर किस दिशा
 में है?
 कि.मी. NW

(iii) घर से कार्यालय पहुँचने में उसे कुल कितनी दूरी तय
 करनी पड़ी?

(a) $20\sqrt{2}$ Km (b) 80 Km (c) 70 Km (d) 60 Km

Solu. तय की गयी कुल दूरी -

$$20 + 10 + 20 + 10 + 20 = 80 \text{ Km कि.मी.}$$

(iv) घर से कार्यालय के बीच की दूरी क्या है?

Solu. बीच की दूरी - $AC^2 = BC^2 + AB^2$

$$AC = \sqrt{20^2 + 20^2}$$

$$AC = \sqrt{800} = 20\sqrt{2} \text{ Km. कि.मी.}$$

यदि Option हो -

(i) 25 Km (ii) 22 Km (iii) 23 Km (iv) 20 Km

Solu. $AC = 20\sqrt{2}$
 $= 20 \times 1.4$
 $= 28 \text{ Km (iv) दि.}$

(v) 15 Km/hr. की चाल से चलने वाला व्यक्ति घर से
 कार्यालय पहुँचने में कुल कितना समय लेगा यदि
 वह सड़क मोड़ पर पांच मिनट रुकें।

Solu. चाल = दूरी / समय

$$15 = 80 / t$$

$$t = \frac{80}{15} \Rightarrow 5 \frac{5}{15}$$

$$= 5 + \frac{5}{15} \times 60 \Rightarrow 5.20 + 20$$

$$\Rightarrow 5.40 \text{ h. कि.मी.}$$

(vi) 23 km/hr की चाल से चलने वाला व्याक्ति यदि सुबह 9 बजे घर से चलना शरम्भ करे तो 9 बजकर 36 मिनट में स्वयं को किस दिशा में जाते हुये पायेगा ?

Solu. $t = 2.36$ घंटा $= 156$ मिनट $= \frac{156}{60} = 2.6$ घंटा
 दूरी = चाल \times समय
 $= 23 \times 2.6$
 $= 59.8$

59.8 km चलने पर दिशा = South की ओर Ans.

Ques. एक व्याक्ति अपने घर से पश्चिम दिशा में 10 km फिर वाहने चलने के बाद वाहने मुड़ता है और 15 km चलता है फिर वाहने मुड़कर 23 km चलता है। अब वह अपने घर से किस दिशा में और कितनी दूरी पर है ?

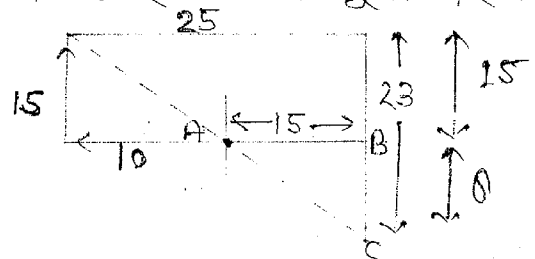
Solu. दिशा - दक्षिण पूर्व की

घर से दूरी AC = ?

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$AC = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289}$$

$$\boxed{AC = 17 \text{ km}} \text{ Ans.}$$



Ques. एक व्याक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 8 km चलता है फिर वहाँ से वाहने पश्चिम दिशा में 8 km चलता है फिर वहाँ से उत्तर पश्चिम दिशा में 8 km चलता है। अब वह अपने घर से किस दिशा में कितनी दूरी पर है ?

Solu. दिशा = पश्चिम की
 $\triangle ABC$ में

$$AC^2 + BC^2 = AB^2$$

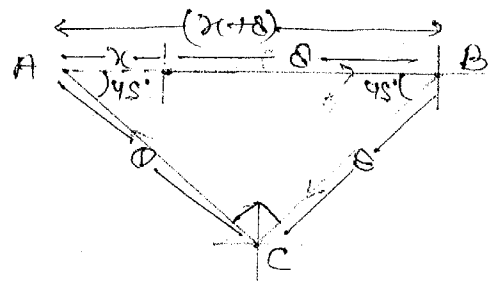
$$8^2 + 8^2 = (x+8)^2$$

$$\sqrt{128} = (x+8)$$

$$x+8 = 8\sqrt{2} = 8 \times 1.4$$

$$x+8 = 11.2$$

$$\boxed{x = 3.2} \text{ km} \text{ Ans.}$$



Ques 7) एक व्यक्ति A अपने घर से दक्षिण दिशा में 100 m. चलता है। फिर बायें मुड़कर 100 m. चलता है तो बिंदु B के घर पहुँचता है। वहाँ से दोनों मिल 100√2 मी. NE दिशा की ओर जाते हैं तो बाजार पहुँचते हैं। यदि बाजार A के घर से पूर्व दिशा में हो, तो A के घर से बाजार की दूरी = ?

Solu.

घर से बाजार की दूरी
AM = ?

∴ ΔOBM में

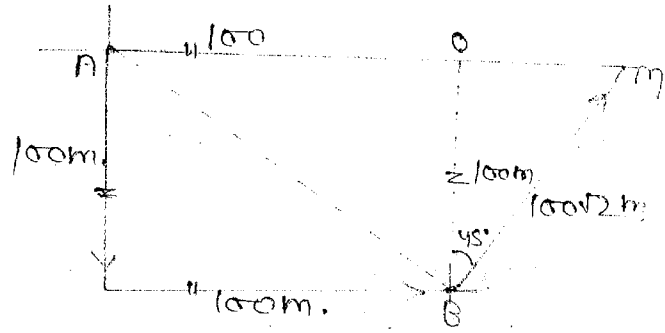
$$OM^2 = BM^2 - OB^2$$

$$OM = \sqrt{(100\sqrt{2})^2 - (100)^2}$$

$$OM = \sqrt{20000 - 10000} = \sqrt{10000} = 100$$

$$\therefore \text{दूरी AM} = AO + OM$$

$$= 100 + 100 = 200 \text{ m. } \underline{\text{Ans.}}$$



Ques 8. एक व्यक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 20 m. चलता है। फिर बायें मुड़कर 20 m चलता है। फिर दाहिने मुड़कर 10m चलता है। फिर बायें मुड़कर 10m चलता है। एक बार पुनः बायें मुड़ता है और 10m चलता है। अब वह अपने घर से किस दिशा में कितनी दूरी पर है?

Solu. दिशा = NE

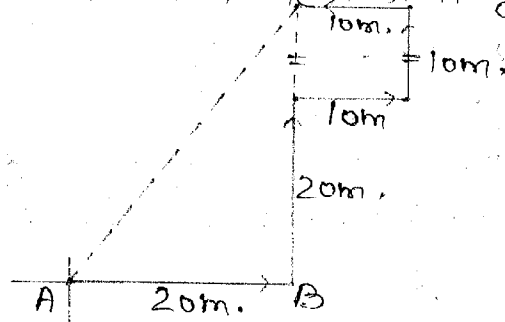
घर से दूरी AC = ?

ΔABC में

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC = \sqrt{400 + 900}$$

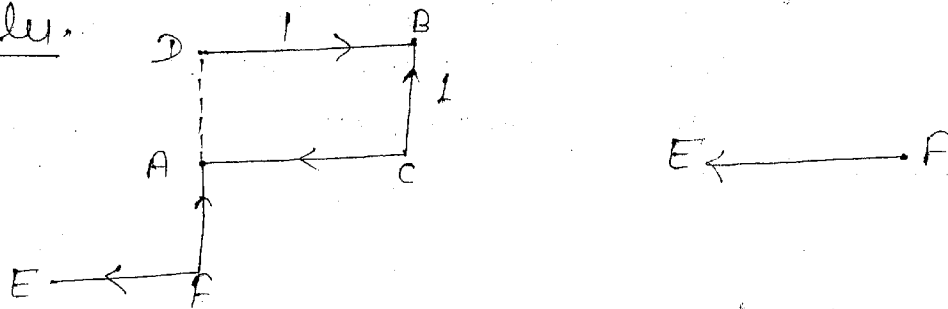
$$AC = \sqrt{1300} = \underline{\underline{10\sqrt{13} \text{ m } \text{Ans.}}}$$



Ques 9. छः गाँव A, B, C, D, E, F इस प्रकार स्थित हैं कि B, C से 1 Km उत्तर है और D से 1 Km पूर्व है। E, F से 1 Km पश्चिम है। A, C से 1 Km पश्चिम और F से 1 Km उत्तर है। कौन से तीन गाँव एक सीधी रेखा में हैं ?

(a) ABC (b) BDC (c) ADB (d) DAF

Solu.



अतः DAF एक सीधी रेखा में होंगे। Ans.

Q. एक व्यक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 10 m चलता है फिर बायें मुड़कर 10 m चलता है तो 5 m ऊँचे खम्भे के पादभूल में पहुँचता है। यदि खम्भे के ऊपर 1 लाइट लगी हो तो लाइट से उसके घर की दूरी ज्ञात करो।

Solu. $\triangle HAP$ में

$$HP = \sqrt{10^2 + 10^2} = \sqrt{200}$$

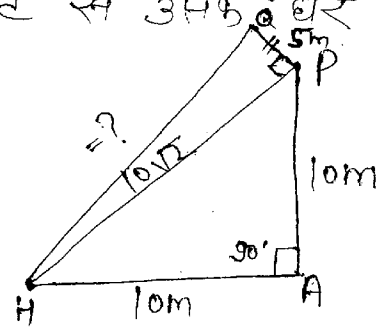
$$HP = 10\sqrt{2} \text{ m.}$$

अब $\triangle HPO$ में

$$HO = \sqrt{(10\sqrt{2})^2 + (5)^2}$$

$$HO = \sqrt{200 + 25} = \sqrt{225}$$

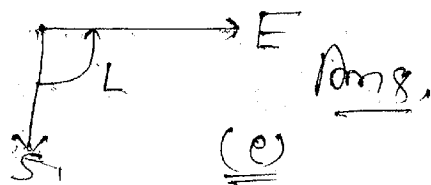
$$\boxed{HO = 15 \text{ m Ans.}}$$



Q. दक्षिण दिशा में चेहरा किये हुये व्यक्ति के मुड़ने का-कौन-सा क्रम उसे पूरब दिशा में ले जायेगा?

Solu. (a) ~~KLKLR~~ (b) ~~RKRRL~~
 (c) ~~LKRRKR~~ (d) ~~RKRLLL~~
 (e) ~~KRKRRLR~~

$$\therefore 3R = L$$



Ans.

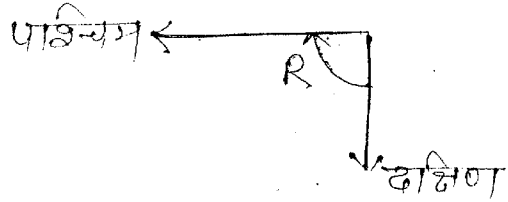
(e)

NOTE! -

K	=	R
3 L	=	R
3 R	=	L
4 L	=	0
4 R	=	0

Ques:- एक व्यक्ति अपने घर से ~~पूर्व दिशा में 100~~
चलकर 5 बार बायें, 7 बार दाहिने, 3 बार
बायें घुमता है- तो स्वयं को दक्षिण दिशा में जाने
हुये पाता है तो उसकी सा. दिशा ज्ञान कीजिये।

Solu. 5L, 7R, 3L
2R L



सा. दिशा = पश्चिम दि.

Note:- यदि अंत की दिशा ज्ञान हो और प्रारम्भ की
दिशा पृथी जाये और बीच में घुमने का क्रम
दिया गया हो तो उसे cancel कर देते हैं। इसके बाद
जो बचता है उसका उल्टा अंत की दिशा से घुम
जाते हैं तो सा. दिशा ज्ञान हो जाती है।

Ques. एक व्यक्ति अपने घर से चलकर 22 बार बायें
और 35 बार दायें घुमता है तो स्वयं को उत्तर
दक्षिण दिशा में जाने हुये पाता है- तो उसकी सा.
दिशा ज्ञान कीजिये।

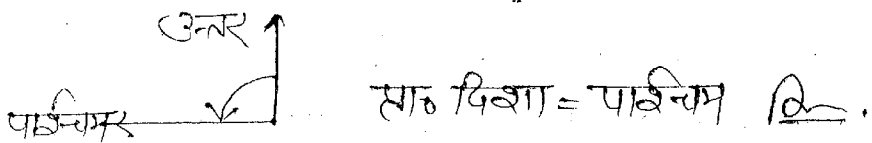
Solu. 22L 35R

$$13R$$

$$\therefore 4R = 0$$

$$\therefore 12R = 0$$

$$13R - 12R = R$$



Ques:- एक व्यक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 12 Km.
चलने के बाद दक्षिण-पश्चिम दिशा में 12 Km.
चलता है फिर वहाँ से उत्तर दिशा में 12 Km.
चलता है। अब वह अपने घर से किस दिशा में
कितनी दूरी पर है?

Solu:-

$$\therefore HA = 12 \text{ Km}, AC = 12 \text{ Km}, \\ OC = 12 \text{ Km}$$

$$\text{माना } AB = x \text{ Km} \therefore BC = x \text{ Km}$$

$\triangle BCA$ में

$$\sin 45^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{x}{12} \Rightarrow x = \frac{12}{\sqrt{2}} \times \frac{12}{\sqrt{2}}$$

$$x = 6\sqrt{2} = 6 \times 1.4 = 8.4$$

$$AB = \boxed{x = 8.4} \text{ Km.}$$

$$HB = HA - AB$$

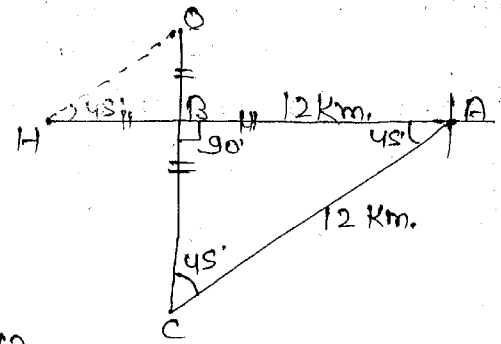
$$\Rightarrow 12 - 8.4 = 3.6 \text{ Km}$$

$\triangle OHB$ में

$$\sin 45^\circ = \frac{OB}{OH}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{3.6}{OH} \Rightarrow OH = 3.6 \times 1.4$$

$$\boxed{OH = 5.04} \text{ Km. } \underline{\text{Ans.}}$$



Alternative:- समकोण $\triangle ABC$ में

$$x^2 + x^2 = 12^2$$

$$2x^2 = 144 \Rightarrow x^2 = 72$$

$$x = 6\sqrt{2}$$

$$\boxed{x = 8.4}$$

$$HB = HA - AB = 12 - 8.4 = 3.6 \text{ Km}$$

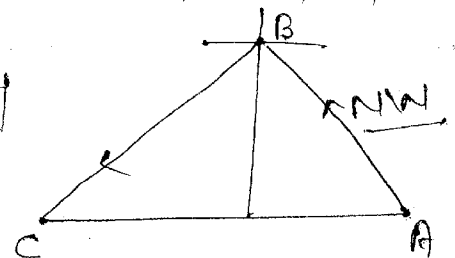
$$OH = \sqrt{(3.6)^2 + (3.6)^2}$$

$$\boxed{OH = 5.04} \text{ Km. } \underline{\text{Ans.}}$$

Ques:- तीन व्यक्ति A, B, C एक बिन्दु से गिन-2 दिशाओं में चलना शुरू करते हैं और समान दूरी तय करते हैं। A और C के द्वारा बनाये गये अनुप्रस्थ पथ पर विलम्बित जाता है। यदि C, B से दक्षिण पश्चिम दिशा में हो तो B, A से किस दिशा में होगा?

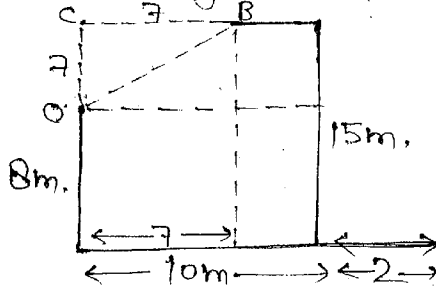
Solu:- A B, A से NW दिशा में होगा।

Ans.



Ques. चन्दु अपनी दुकान से दक्षिण दिशा में 8 m चलता है तथा बायीं ओर मुड़कर 12 m चलता है। वह एकदम पीछे मुड़कर 2 m चलता है तथा दाहिने मुड़कर 15 m चलने के बाद बायीं मुड़कर 3 m आगे बढ़ता है। वह अपनी दुकान से कितनी दूरी पर है?

Solu.



समकोण $\triangle OBC$ में

$$BC^2 + OC^2 = OB^2$$

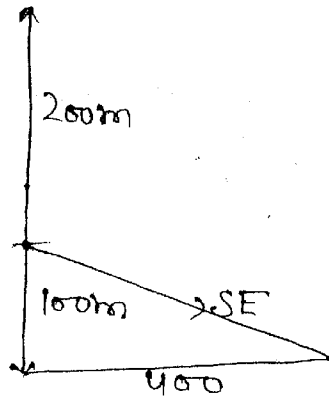
$$10^2 + 8^2 = OB^2$$

$$OB = 13\sqrt{2} \text{ m. दिग्.}$$

Ques. सुमित के स्कूल का फाटक उत्तर दिशा में है। वह फाटक से बाहर निकलकर 200 m उत्तर जाता है तथा अध्यापक को देरकर एकदम विपरीत दिशा में 300 m जाता है। इसके बाद वह बायीं मुड़ता है तथा 400 m की दूरी तय करता है। प्रा० से दिशा ज्ञान कीजिए।

Solu.

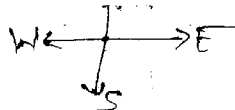
दिशा = SE दिग्.



Ques! - एक दिन सुबह 2 बजे धूप निकलने के बाद 2 मिनट सुमित और मोहित एक खुली जॉन में खड़े होकर बात कर रहे थे। यदि सुमित की परछाईं मोहित के बायीं पर रही हो तो मोहित का चेहरा किस दिशा में था?

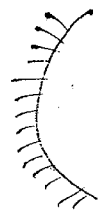
Solu.

Shadow



{ R ← Sunjit → L

{ L ← Mohit → R



∴ Mohit का चेहरा North दिशा में होगा। Ans

Ques:- एक शाम सूर्यास्त से पहले दो मित्र पंकज और राहुल एक खुली लॉन में खड़े होकर बातें कर रहे थे। यदि पंकज की परछाई ठीक उसके दाहिने पड़ रही हो तो राहुल का चेहरा किस दिशा में होगा?

Solu:-



R ← Rahul → L

L ← Pankaj → R

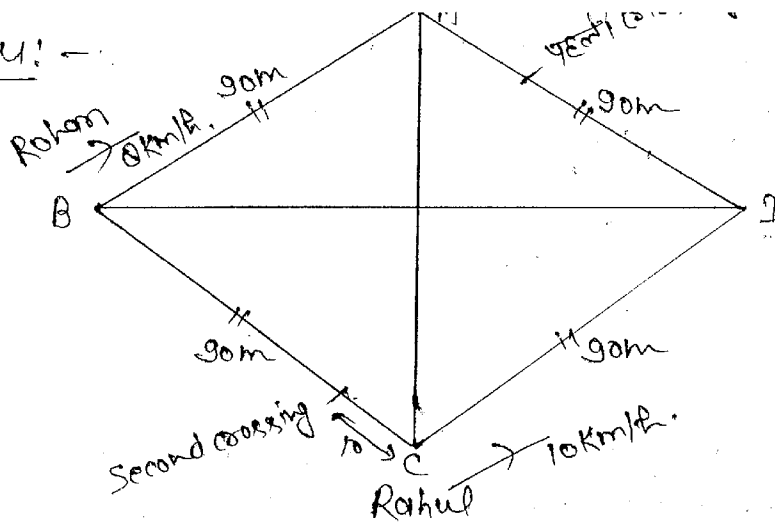
Shadow

राहुल का चेहरा South दिशा में होगा। Ans

Ques:- एक वर्गीय मैदान ABCD इस प्रकार स्थित है जिसकी भुजा 30 m, कि विकर्ण AC North to South स्थित है। कोना B, D के पश्चिम में है। दो मित्र रोहन और राहुल क्रमशः बिन्दु B और C से चलना प्रारम्भ करते हैं। रोहन की चाल 8 km/hr है जबकि राहुल की चाल 10 km/hr है। रोहन Clock wise direction में राहुल की Clock wise direction में चलता है तो वे दोनों एक दूसरे को दूसरी बार कब मिलेंगे?

- Solu:-
- (a) भुजा AD पर D से 10m दूर
 - (b) भुजा BC पर C से 10m दूर
 - (c) भुजा AB पर B से 30m दूर
 - (d) भुजा AD पर A से 30m दूर

Solu: -



दूरी $BADC = 270\text{ m}$

दोनों की सापेक्ष चाल = $8+10 = 18\text{ km/hr}$

$\Rightarrow 18 \times \frac{5}{18} \Rightarrow 5\text{ m/sec.}$

समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{270}{5} = 54\text{ Sec.}$

रोहन की चाल = $8\text{ km/hr.} = \frac{8 \times 5}{18}\text{ m/sec.} = \frac{20}{9}\text{ m/s.}$

रोहन द्वारा 54 sec. में चली गयी दूरी = चाल \times समय
 $= \frac{20}{9} \times 54 = 120\text{ m.}$

\therefore पहली क्रॉसिंग AD पर A से 30 m दूरी पर होगी।

II Crossing के लिये - Distance = 360 m
 सापेक्ष चाल = 5 m/s.

समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{360}{5} = 72\text{ से.}$

रोहन द्वारा 72 से. में चली गयी दूरी = चाल \times समय
 $= \frac{20}{9} \times 72$
 $= 160\text{ m.}$

\therefore अतः अंश BC पर C से 10 मीटर की दूरी पर दूसरी क्रॉसिंग होगी Ans. (B)