

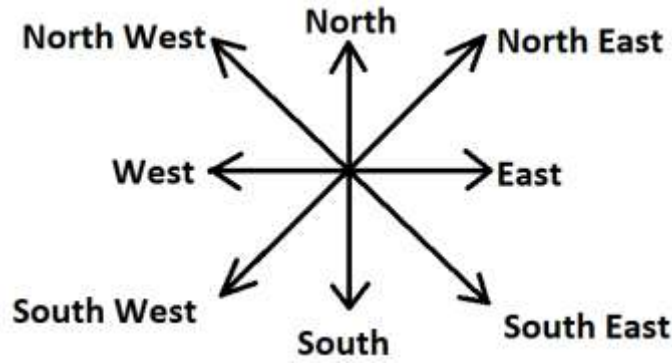
दिशा (Directions)

घटकाचे नाव स्पष्टपणे स्पष्ट करते की आपण या विषयाच्या प्रश्नांमध्ये अंतर किंवा दिशा शोधण्याचा प्रयत्न करणार आहोत. परंतु या विषयावरील प्रश्न हाताळण्यासाठी, आपल्याला दोन गोष्टींबद्दल अगदी स्पष्ट कल्पना असणे आवश्यक आहे.

1. मूळ दिशा/Basic Directions
2. पायथागोरसचे प्रमेय

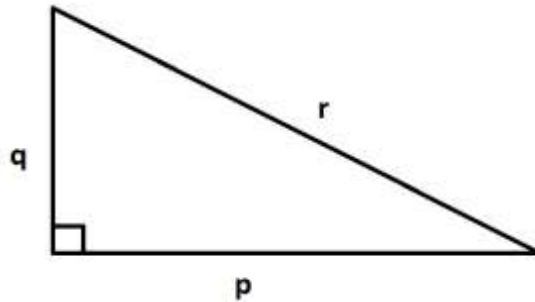
मूलभूत दिशानिर्देश/ Basic Directions

आमच्याकडे 8 मूलभूत दिशानिर्देश आहेत ज्या तुम्हाला अंतर आणि दिशा प्रश्नांचा प्रयत्न करण्यासाठी अगदी स्पष्ट असाव्यात.



- एक महत्त्वाचा मुद्दा जो लक्षात ठेवला पाहिजे तो म्हणजे उल्लेख न केल्यास व्यक्तीचे तोंड उत्तरेकडे आहे असे आपण नेहमी गृहीत धरतो.
- पायथागोरस प्रमेय: या प्रमेयानुसार, "कर्णचा वर्ग हा नेहमी काटकोन त्रिकोणाच्या इतर दोन बाजूंच्या वर्गांच्या बेरजेइतका असतो".

समजा आपल्याकडे पाया p, उंची q आणि कर्ण r असलेला त्रिकोण आहे. मग या प्रमेयानुसार:



$$p^2 + q^2 = r^2$$

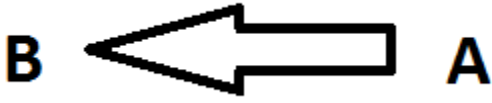
आता तुमच्याकडे अंतर आणि दिशा प्रश्न वापरण्यासाठी आवश्यक मूलभूत गोष्टी आहेत. चला तर मग यावरील काही प्रश्न पाहण्याचा प्रयत्न करूया जेणेकरून तुम्हाला हे प्रश्न सोडवण्याचा योग्य दृष्टिकोन कळेल.

काही इतर मूलभूत गोष्टी/Some other basics

1. B is to the east of A./ B हे A च्या पूर्वेस आहे.



2. B is to the west of A./ B हे A च्या पश्चिमेस आहे.



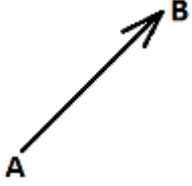
3. B is to the north of A/ B हा A च्या उत्तरेस आहे.



4. B is to the south of A/ B हा A च्या दक्षिणेस आहे.



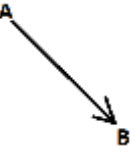
5. B is to the North East of A/ B हा A च्या ईशान्येला आहे.



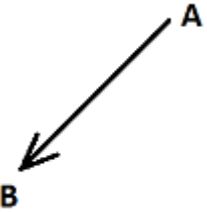
6. B is to the North West of A/ B हा A च्या वायव्येस आहे.



7. B is to the South East of A/ B हा A च्या आग्नेयेला आहे.



8. B is to the South West of A/ B हा A च्या दक्षिण पश्चिमेस आहे.



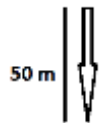
उदाहरण 1: अशोक दक्षिणेकडे चालू लागला. 50 मीटर चालल्यानंतर त्याने उजवे वळण घेतले आणि 30 मीटर चालले. त्यानंतर त्याने उजवे वळण घेतले आणि 100 मीटर चालले. त्यानंतर त्याने डावे वळण घेतले आणि 30 मीटर चालत जाऊन थांबले. तो सुरुवातीच्या ठिकाणापासून किती दूर आणि कोणत्या दिशेने होता?

Solution:

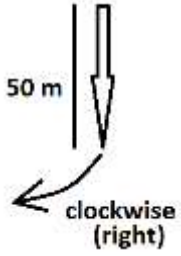
अशोक दक्षिणेकडे चालू लागला..



50 मीटर चालल्यानंतर.....

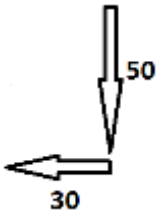


...त्याने उजवे वळण घेतले... ..

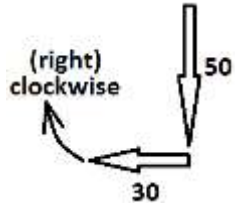


काही लोकांना डावीकडे की उजवीकडे दिशा ठरवण्यात शंका असते; ते उजवीकडे घड्याळाच्या दिशेने आणि डावीकडे घड्याळाच्या उलट दिशेने बदलू शकतात. तर आता बाणाच्या टोकापासून उजवीकडे (घड्याळाच्या दिशेने) सरकत आहे.

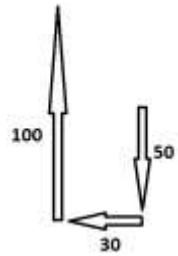
आणि 30 मीटर चालले



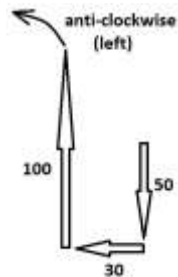
त्याने उजवे वळण घेतले ...



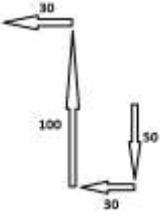
... आणि 100 मीटर चालले.



त्याने डावे वळण घेतले



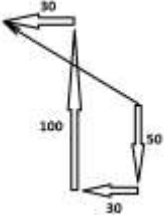
...आणि 30 मीटर चाललो.



आता तो किती पुढे गेला आहे हे शोधण्यासाठी आपण दोन गोष्टी तपासू:

- क्षैतिज विस्थापन/ Horizontal displacement
- अनुलंब विस्थापन/ Vertical displacement
- क्षैतिज विस्थापन = $30+30 = 60$ मी
- अनुलंब विस्थापन = $100-50 = 50$ मी
- अंतिम विस्थापन = $\sqrt{(60^2+50^2)} = \sqrt{(3600+2500)} = \sqrt{6100} = 10\sqrt{61}$ मी

आता प्रारंभिक स्थितीच्या संदर्भात दिशा शोधण्यासाठी, आपण दोन बिंदूना जोडणारी एक रेषा काढू जी आपल्याला दिशा



देईल.

अशोक ज्या दिशेला गेला तो वायव्य दिशेला असल्याचे आपण स्पष्टपणे पाहू शकतो.

तर या प्रश्नाचे अंतिम उत्तर असेल "अशोक वायव्य दिशेने $10\sqrt{61}$ मीटर सरकला".

उदाहरण 2: जय बिंदू X पासून त्याची व्हॅन सुरू करतो आणि पश्चिमेकडे 10 किमी अंतर कापतो, नंतर तो उत्तरेकडे वळतो आणि 7 किमी अंतर कापतो. पुन्हा, तो उजवीकडे वळण घेतो आणि 25 किमी अंतर कापतो. आता डावीकडे वळण घेतल्यानंतर तो 6 किमी अंतर कापतो. शेवटी, तो डावीकडे वळण घेतो आणि 15 किमी अंतर कापतो आणि Z पॉइंटवर थांबतो.

Q1. पॉइंट Z वर थांबण्यापूर्वी व्हॅन कोणत्या दिशेने धावत होती?

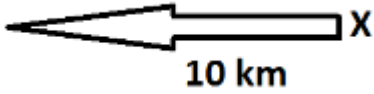
1. उत्तर
2. पूर्व
3. पश्चिम
4. दक्षिण
5. यापैकी एकही नाही

Q2. जय बिंदू X पासून किती अंतरावर आहे?

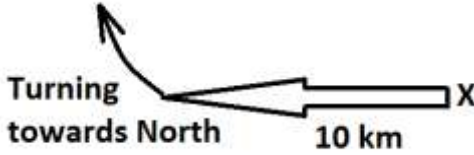
1. 23 किमी
2. 25 किमी
3. 17 किमी
4. 50 किमी
5. यापैकी एकही नाही

Solution:

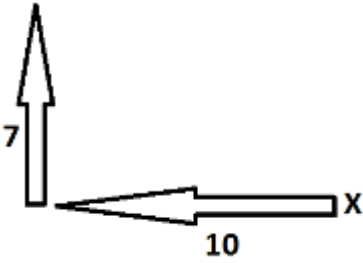
जय त्याची व्हॅन पॉइंट X पासून सुरू करतो आणि पश्चिमेकडे 10 किमी अंतर कापतो



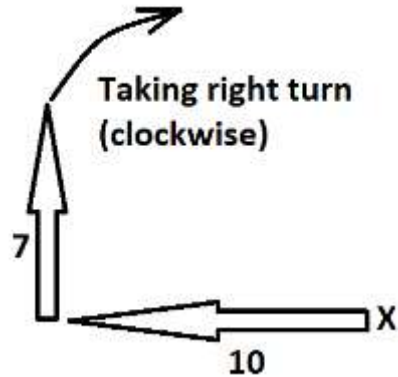
मग तो उत्तरेकडे वळतो



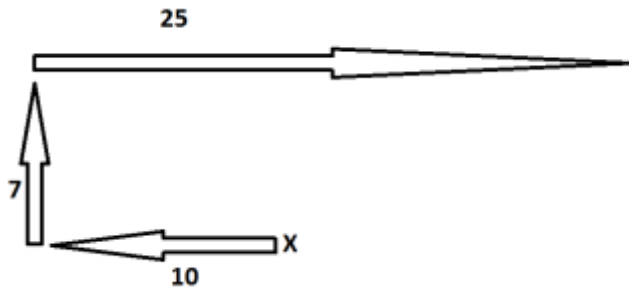
आणि 7 किमी अंतर व्यापते



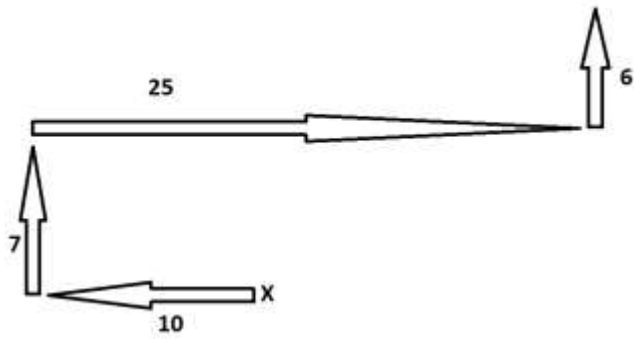
पुन्हा तो उजवा वळण घेतो



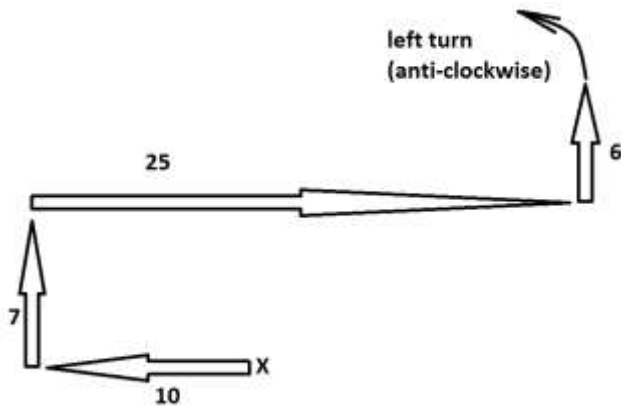
...आणि २५ किमी व्यापते



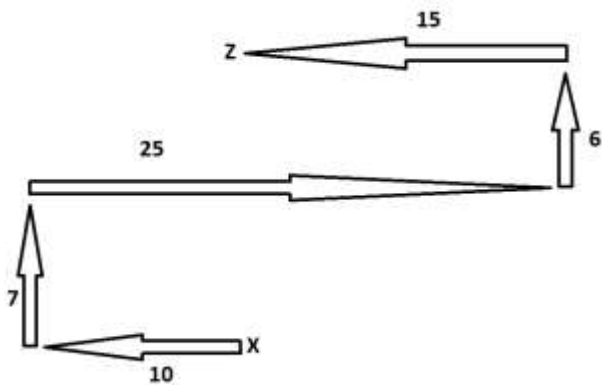
आता डावीकडे वळण घेतल्यानंतर त्याने 6 किमी अंतर कापले.



At last, he takes a left turn...



... शेवटी तो डावीकडे वळण घेतो...



...आणि 15 किमी कव्हर करते आणि Z पॉईंटवर थांबते.

Q1 उपाय: पॉइंट Z वर थांबण्यापूर्वी व्हॅन पश्चिमेकडे धावत असल्याचे आपण स्पष्टपणे पाहू शकतो.

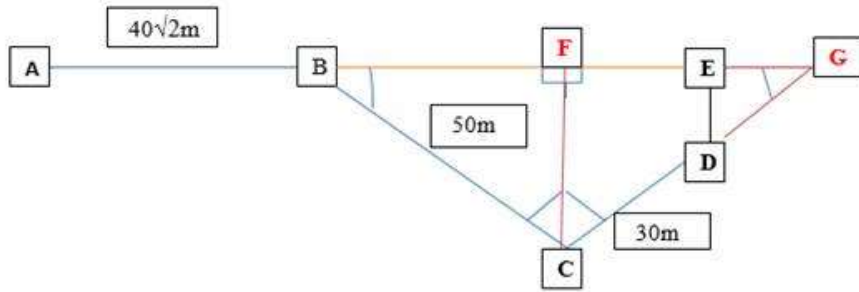
तर बरोबर उत्तर C आहे.

Q2 उपाय: क्षैतिज हालचाल = $10 - 25 + 15 = 0$ किमी

- अनुलंब हालचाल = $7 + 6 = 13$ किमी
- तर अंतिम हालचाल = $\sqrt{(0^2 + 13^2)} = \sqrt{169} = 13$ किमी
- हालचालीची दिशा उत्तरेकडे आहे.

प्रश्न - बिंदू B हा बिंदू A च्या पूर्वेस $40\sqrt{2}m$ आहे. बिंदू C बिंदू B च्या उत्तरेस 225° अंश उत्तरेला घड्याळाच्या दिशेने $50m$ आहे. बिंदू D बिंदू C च्या उत्तर-पूर्वेस $30m$ आहे. राहुलने बिंदूपासून सुरुवात केली आहे. A, बिंदू ओलांडल्यानंतर B हा बिंदू A च्या पूर्वेकडील बिंदू E वर पोहोचतो. त्याने उजवे वळण घेतले आणि काही अंतर चालल्यानंतर तो D बिंदूवर पोहोचतो. त्याने प्रवास केलेले एकूण अंतर शोधा?

उपाय - प्रथम आपण काही रेषा काढू आणि बिंदू घेऊ, F आणि G अशा रेषा CF BE ला लंब आहेत आणि रेषा DG ही रेषा CD चा विस्तार आहे, जी BE रेषा बिंदू E च्या पूर्व दिशेला वाढवली जाते तेव्हा G वर मिळते.



आवश्यक लांबी AB + BE + ED आहे, AB ची लांबी $40\sqrt{2}m$ आहे हे आपल्याला माहित आहे. आम्हाला BE आणि ED शोधणे आवश्यक आहे.

BE आणि ED साठी:-

त्रिकोण BCG मध्ये, कोन C 90° अंश आहे, कोन B आणि G 45° अंश आहेत आणि CG ची एकूण लांबी $50m$ (सममिती) असणे आवश्यक आहे.

- $BG^2 = BC^2 + CG^2$ (PT प्रमेय)
- $BG^2 = 50^2 + 50^2 = 2 \cdot 50^2$
- $BG = 50\sqrt{2}$

- $DG = CG - CD = 50 - 30 = 20\text{m}$ लांबी.

त्रिकोण DEG मध्ये

- $DE/DG = \sin 45$
- $DE/20 = 1/\sqrt{2}$, $DE = 20/\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$
- $EG/DG = \cos 45$
- $EG/20 = 1/\sqrt{2}$, $EG = 20/\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$
- लांबी $BE = BG - EG = 50\sqrt{2} - 10\sqrt{2} = 40\sqrt{2}$
- त्याच्याद्वारे कव्हर केलेले एकूण अंतर = $AB + BE + ED = 40\sqrt{2} + 40\sqrt{2} + 10\sqrt{2} = 90\sqrt{2}$

दिशा संवेदनांच्या सावलीवर आधारित संकल्पना/ Shadow Based Concepts of Direction Sense

सकाळी (सूर्योदयाच्या वेळी)

- सूर्य पूर्व दिशेला उगवतो. सूर्योदयाच्या वेळी/सकाळी माणूस उभा असेल तर माणसाची सावली नेहमी पश्चिमेकडे पडते.

संध्याकाळी (सूर्यास्ताच्या वेळी)

- सूर्य पश्चिम दिशेला उगवतो. सूर्यास्ताच्या/संध्याकाळच्या वेळी माणूस उभा असेल तर माणसाची सावली नेहमी पूर्वेकडे पडते.

12 वाजता

- यावेळी सावली नाही. यावेळी, सूर्य आपल्या डोक्याच्या अगदी वर असतो, म्हणून 12 वाजता कोणतीही सावली तयार होत नाही.

प्रश्न: एके दिवशी सकाळी सोनू आणि अखिल समोरासमोर उभे होते. सोनूची सावली उजवीकडे पडली. अखिल कोणत्या दिशेला होता?

उपाय - सकाळी सूर्य पूर्वेला असल्यामुळे सावली पश्चिमेला तयार होईल. अशा प्रकारे, सोनूच्या उजवीकडे पश्चिमेकडे म्हणजेच सोनूचे तोंड दक्षिणेकडे आहे. त्यामुळे अखिलचे तोंड उत्तरेकडे आहे.

अंतर आणि दिशा संबंधित प्रमुख मुद्दे /Key points related to Distance & Direction

- मूलभूत दिशानिर्देश नेहमी लक्षात ठेवा.
- पायथागोरस प्रमेय फक्त काटकोन त्रिकोणासाठी वैध आहे.
- उजव्या वळणाची दिशा नेहमी घड्याळाच्या काट्याच्या दिशेने असते.
- डाव्या वळणाची दिशा नेहमी घड्याळाच्या विरुद्ध दिशेने असते.

- उत्तरेची दिशा वरच्या दिशेला आहे.
- पूर्वेची दिशा उजवीकडे आहे.
- पश्चिमेची दिशा डावीकडे आहे.
- नेहमी चरण-दर-चरण प्रश्नाकडे जा.
- शेवटी, अंतर आणि सापेक्ष दिशा जाणून घेण्यासाठी प्रारंभिक आणि अंतिम बिंदूमध्ये सामील व्हा.
- कोणतेही प्रश्न असल्यास, संबंधित दिशा दिली जाते. म्हणजे P हे Q च्या उत्तरेस आहे, नंतर P आणि Q चे स्थान मिळविण्यासाठी तुम्ही मूलभूत दिशानिर्देश वापरू शकता.

byjusexamprep.com