

இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்

- நிலைத்த புள்ளியொன்றிலிருந்து குறிப்பிட்ட இடமொன்று அமைந்துள்ள திசையை, பிரதான நான்கு திசைகள் மூலம் எடுத்துரைப்பதற்கும்
- நிலைத்த புள்ளியொன்றிலிருந்து குறிப்பிட்ட இடமொன்றின் அமைவு, திசை, தூரம் என்பவற்றால் காட்டும் பருமட்டான வரிப்படத்தை வரைவதற்கும்

தேவையான ஆற்றல்களைப் பெறுவீர்கள்.

24.1 அறிமுகம்

யாதேனுமொரு குறிப்பிட்ட புள்ளியிலிருந்து, திசையறி கருவியின் மூலம் வடக்கு, தெற்கு, கிழக்கு, மேற்கு ஆகிய பிரதான திசைகளையும் வடகிழக்கு, தென்கிழக்கு, தென்மேற்கு, வடமேற்கு ஆகிய உபதிசைகளையும் அறிந்துகொள்ளும் முறையை நாம் கற்றுள்ளோம்.



எமது வீட்டிலிருந்து வடக்குத் திசையில் கிணறும் தென்னை மரமொன்றும் அமைந்திருப்பின், கிணறும் தென்னை மரமும் அமைந்துள்ள இடத்தைத் திட்டமாக அறிந்துகொள்வதற்கு முடியுமான ஒரு முறையாவது, வீட்டிலிருந்து கிணற்றிற்கும் தென்னை மரத்திற்கும் உள்ள நேர்க்கோட்டுத் தூரங்களைத் தனித் தனியாகக் காண்பதாகும்.



உதாரணமாக கிணறு, தென்னை மரம் என்பன வீட்டிலிருந்து முறையே 105 m, 173 m தூரத்தில் உள்ளன எனின், வீட்டிலிருந்து கிணறானது வடக்குத் திசையில் 105 m தூரத்திலும் தென்னை மரமானது வீட்டிலிருந்து வடக்குத் திசையில் 173 m தூரத்திலும் அமைந்துள்ளன. இவ்வாறு அவற்றின் அமைவிடங்களைத் திட்டமாகக் கூறமுடியும்.

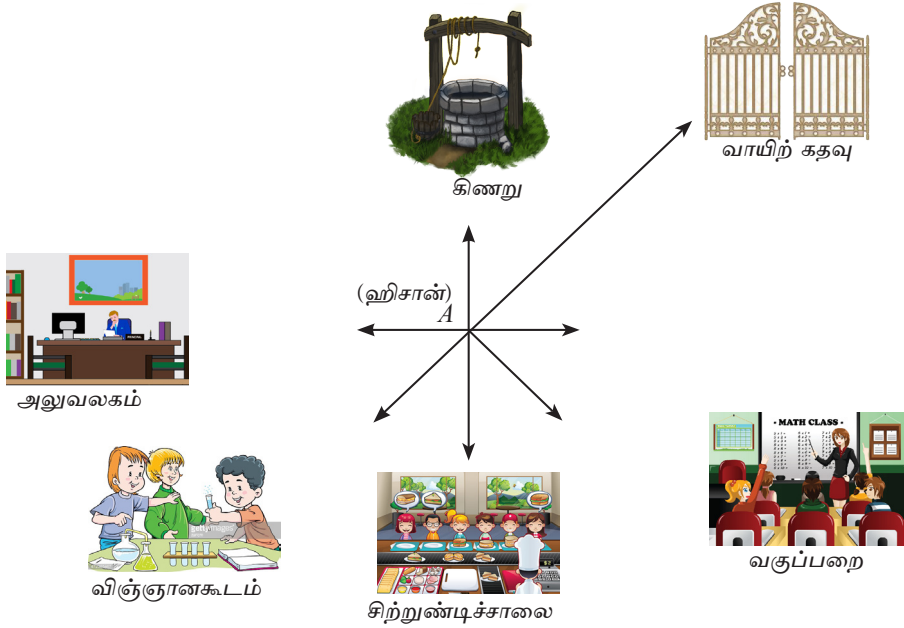


குறிப்பிட்ட இடத்திலிருந்து மற்றுமொரு இடம் அமைந்துள்ள திசையையும் நேர்க்கோட்டுத் தூரத்தையும் கொண்டு அவ்விடத்தின் அமைவைத் திட்டமாக அறிந்துகொள்ளலாம்.

முன்னைய வகுப்புகளில் கற்ற திசைகள் தொடர்பான விடயங்களைப் பின்வரும் பயிற்சிகளின் மூலம் நினைவுகூர்வோம்.

மீட்டர் பயிற்சி

1. (a)



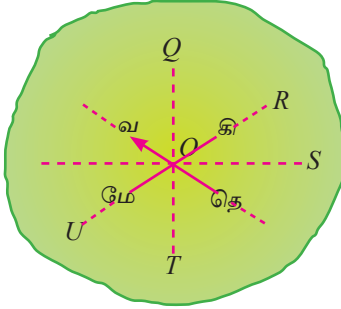
ஹிசான் என்ற மாணவன் பாடசாலைத் தோட்டத்தில் A என்ற இடத்திலிருந்து தன்னைச் சுற்றித் தூரத்தில் அமைந்துள்ள பல்வேறு இடங்களை அவதானிக்கிறார். அவ்வாறு அவதானித்துப் பெற்ற விபரங்களைக் கொண்ட பருமட்டான வரிப்படம் மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனைக் கொண்டு பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

| அவதானித்த இடங்கள் | அமைந்துள்ள திசை |
|-------------------|-----------------|
| (i) | |
| (ii) | |
| (iii) | |
| (iv) | |
| (v) | |
| (vi) | |

(b) அவ்வரிப்படத்தைக் கொண்டு பின்வரும் கூற்றுகளில் உள்ள கீறிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- கிணற்றிற்கு திசையில் ஹிசான் காணப்படுகின்றார்.
- அலுவலகத்திற்கு திசையில் ஹிசான் காணப்படுகின்றார்.
- வகுப்பறைக்கு திசையில் ஹிசான் காணப்படுகின்றார்.
- சிற்றுண்டிச்சாலைக்கு திசையில் ஹிசான் காணப்படுகின்றார்.
- வாயில் கதவிற்கு திசையில் விஞ்ஞானகூடம் அமைந்துள்ளது.
- ஹிசானிற்கு திசையில் சிற்றுண்டிச்சாலை அமைந்துள்ளது.

2. வெளியில் அமைந்துள்ள மட்டமான தரையொன்று வரிப்படத்தில் காட்டப் பட்டுள்ளது. O என்ற புள்ளியிலிருந்து கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு இடமும் தோற்றும் திசையைப் பிரதான திசையை அல்லது உப திசையைப் பயன்படுத்தி எழுதுக.

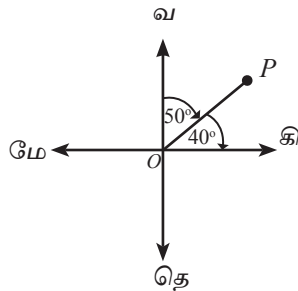


| இடம் | O இலிருந்து அமையும் திசை |
|------|----------------------------|
| Q | |
| R | |
| S | |
| T | |
| U | |

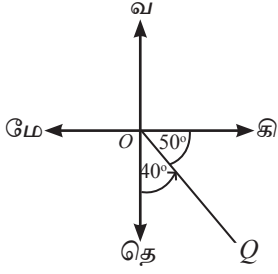
24.2 ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்தின் அமைவைப் பிரதான திசைகளின் சார்பாகக் காணல்

குறிப்பிட்ட இடமொன்றிலிருந்து பிரதான திசைகளின் அல்லது உபதிசைகளின் வழியாக அமைந்திராத இடமொன்றின் அமைவை எடுத்துரைக்கும் முறையைப் பார்ப்போம்.

அடுத்துள்ள இரண்டு பிரதான திசைகளுக்கு இடையிலுள்ள கோணம் செங்கோணம் என்பதை நாம் அறிவோம். பிரதான திசையொன்றுடன் 90° இலும் சிறிய கோணத்தை ஆக்கும் திசையைக் காட்டும் முறையைப் பார்ப்போம்.



O இலிருந்து P என்ற இடமானது வடக்கிற்கு 50° கிழக்குத் திசையில் அமைந்துள்ளது. அது வ 50° கி என்று அல்லது N 50° E என்று குறிக்கப்படும்.



O இலிருந்து Q என்ற இடமானது தெற்கிற்கு 40° கிழக்கே அமைந்துள்ளது. அது தெ 40° கி அல்லது $S 40^\circ E$ என்று குறிக்கப்படும்.

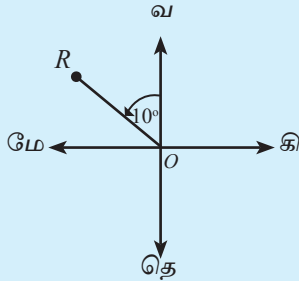
குறிப்பு

மேற்குறித்த சந்தர்ப்பங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் அமைவு வடக்கிலிருந்து அல்லது தெற்கிலிருந்து அதன் இரு பக்கங்களுக்குமான அதாவது மேற்கிற்கான அல்லது கிழக்கிற்கான சுழற்சிக் கோணத்தைக் கொண்டு விவரிக்கப்பட்டள்ளது. இதற்கேற்ப வடக்கு, தெற்கு என்னும் இரு பிரதான திசைகளைக் கொண்டு கோணங்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு இடத்தின் அமைவை விவரிக்கலாம்.

உதாரணம் 1

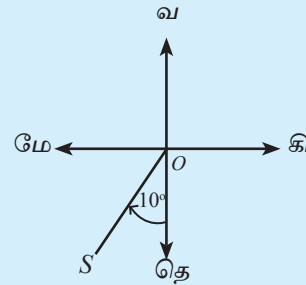
கீழே காட்டப்பட்டுள்ள வரிப்படங்களிற்கு அமைய O இல் உள்ள ஒருவருக்கு

- R தோற்றும்
- S தோற்றும் திசைகளை எழுதுக.



O இலிருந்து R ஆனது வடக்கிற்கு 10° மேற்கே அமைந்துள்ளது.

அதாவது O இலிருந்து R ஆனது வ 10° மே அல்லது $N 10^\circ W$ திசையில் அமைந்துள்ளது என எழுதலாம்.

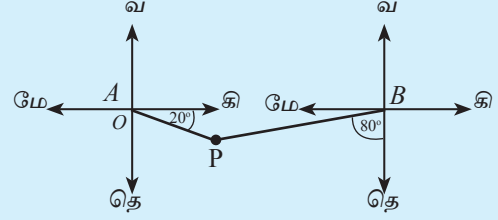


O இலிருந்து S ஆனது தெற்கிற்கு 10° மேற்கே அமைந்துள்ளது.

அதாவது O இலிருந்து S ஆனது தெ 10° மே அல்லது $S 10^\circ W$ திசையில் அமைந்துள்ளது என எழுதலாம்.

உதாரணம் 2

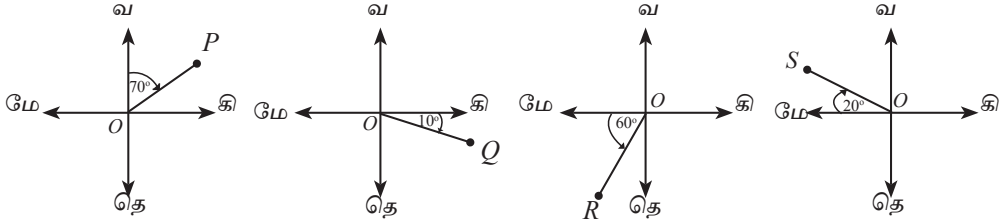
மைதானமொன்றில் A என்னும் புள்ளி யிலிருந்தும் B என்னும் புள்ளியி லிருந்தும் P இல் நிறுத்தப்பட்டுள்ள மோட்டார் வண்டி அமைந்துள்ள விதம் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



- A இலிருந்து மோட்டார் வண்டி அமைந்துள்ள திசையையும்
 - B இலிருந்து மோட்டார் வண்டி அமைந்துள்ள திசையையும் வடக்கு, தெற்கு ஆகிய திசைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு எழுதுக.
- A இலிருந்து மோட்டார் வண்டி அமைந்துள்ள திசை தெற்கிற்கு 70° கிழக்கு ஆகும். அதாவது $S 70^\circ E$ ஆகும்.
 - B இலிருந்து மோட்டார் வண்டி அமைந்துள்ள திசை தெற்கிற்கு 80° மேற்குத் திசை ஆகும். அதாவது $S 80^\circ W$ ஆகும்.

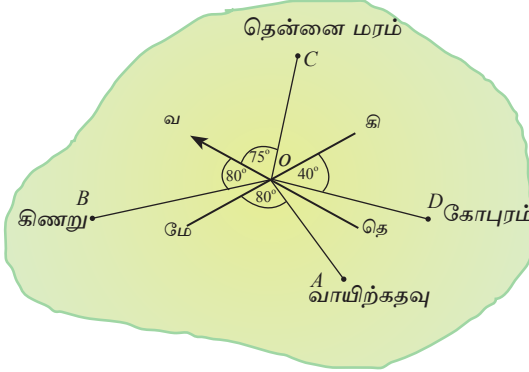
பயிற்சி 24.1

- கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு வரிப்படத்திலும் O இலிருந்து P, Q, R, S என்ற புள்ளிகள் அமைந்துள்ள திசையைப் பிரதான திசைகள் தொடர்பாக எழுதுக.



- பின்வரும் திசைகளைக் காட்டுவதற்குப் பருமட்டான வரிப்படங்களைத் தனித் தனியாக வரைக.
 - வ 30° மே
 - S 30° W
 - வடகிழக்கு (NE)
 - தெ 55° மே
 - N 30° E
 - வடமேற்கு (NW)

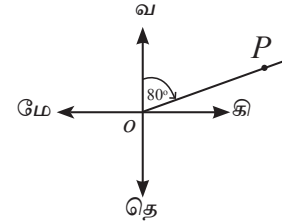
3. O என்னும் முகாம், P என்ற முகாமிற்கு கிழக்குத் திசையில் அமைந்துள்ளது. முகாம் P இல் கடமையாற்றும் காவல் வீரர் தெற்கிற்கு 75° கிழக்கே அமைந்துள்ள திசையில் தீச்சுவாலை எழுவதைக் காண்கின்றார். அதே கணத்தில் முகாம் O இல் கடமையாற்றும் காவல் வீரர் அதே தீச்சுவாலை தெற்கிற்கு 20° மேற்குத் திசையில் காண்கிறார். இத்தகவல்களைப் பருமட்டான வரிப்படமொன்றில் காட்டுக.
4. திறந்த வெளியில் O என்னும் புள்ளியில் உள்ள ஒரு பிள்ளையினால் அவதானிக் கப்பட்ட ஐந்து இடங்கள் பற்றிய தகவல்கள் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இத்தகவல்களைக் கொண்டு அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.



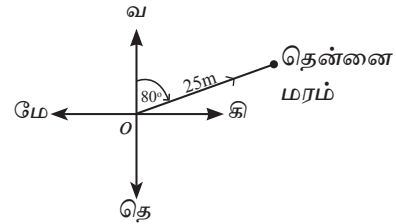
| அவதானிக்கப்பட்ட இடம் | திசை |
|----------------------|------|
| A - வாயிற்கதவு | |
| B - கிணறு | |
| C - தென்னை மரம் | |
| D - கோபுரம் | |

24.3 ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றுமொரு இடத்தின் அமைவைப் பருமட்டான வரிப்படத்தின் மூலம் காட்டுதல்

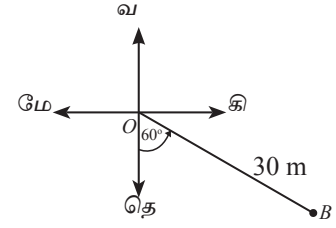
O இலிருந்து 80° கி என்ற திசையில் அமைந்துள்ள P என்ற இடத்திற்கு O இலிருந்துள்ள நேர்க்கோட்டுத் தூரம் தெரியும் எனின் P இன் அமைவைத் திட்டமாக இனங்காண முடியும்.



O இலிருந்து வடக்கிற்கு 80° கிழக்கு (80° கி) என்ற திசையில் 25 m தூரத்தில் தென்னை மரம் அமைந்துள்ளதைப் பருமட்டான வரிப்படத்தில் காணலாம். இவ்வாறு யாதேனுமொரு இடத்திலிருந்து அதனைச் சூழவுள்ள இடங்களின் அமைவைப் பருமட்டான வரிப்படமொன்றில் காட்டலாம்.

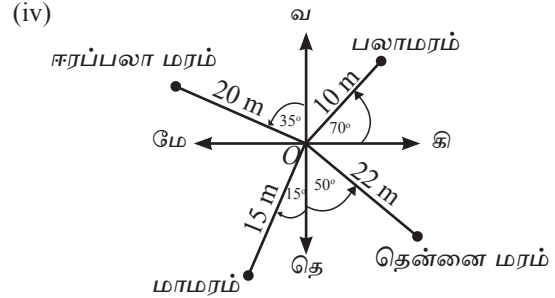
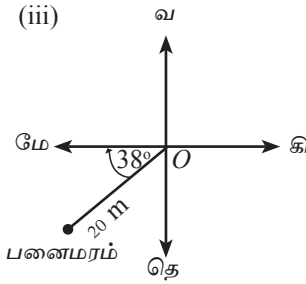
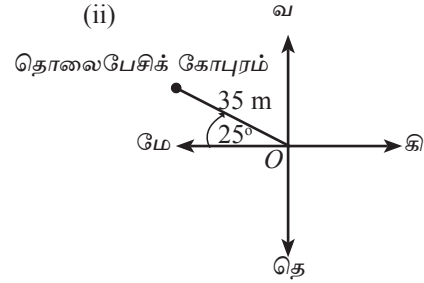
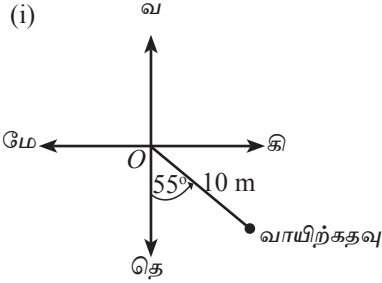


இப்போது O இலிருந்து தெ 60° கி என்ற திசையில் 30 m தூரத்தில் அமைந்துள்ள இடத்தைப் பருமட்டான வரிப்படத்தில் காட்டுவோம்.



பயிற்சி 24.2

1. கீழே பருமட்டான வரிப்படங்களின் மூலம் காட்டப்படும் தகவல்களைக் கொண்டு அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.



| உருவின் இலக்கம் | O இலிருந்து அவதானிக்கப்பட்ட இடம் | O இலிருந்து காணப்படும் திசை | O இலிருந்து உள்ள தூரம் |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| (i) | வாயிற்கதவு | தெ 55° கி | 10 m |
| (ii) | ..... | ..... | ..... |
| (iii) | ..... | ..... | ..... |
| (iv) | பலா மரம் | ..... | ..... |
| | தென்னை மரம் | ..... | ..... |
| | மா மரம் | ..... | ..... |
| | ஈரப்பலா மரம் | ..... | ..... |

2. கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு தகவலுக்கும் ஏற்ப பருமட்டான வரிப்படங்கள் வரைக.

- A என்ற புள்ளியிலிருந்து தெ 10° மே திசையில், 50 m தூரத்தில் B என்னும் புள்ளி அமைந்துள்ளது.
- P என்ற புள்ளியிலிருந்து வ 70° மே திசையில், 25 m தூரத்தில் Q என்னும் புள்ளி அமைந்துள்ளது.
- மைதானத்தின் மத்தியில் K என்னும் புள்ளியில் உள்ள ஒரு பிள்ளை தெ 20° மே திசையில் 50 m தூரத்தில் வாயிற்கதவு அமைந்துள்ளதைக் காண்கிறார்.
- வெளியில் மட்டமான தரையின் மீது P என்னும் புள்ளியிலுள்ள கவிதா, தெ 50° கி திசையில் 20m தூரத்தில் ராதாவையும் தெ 25° மே திசையில் 15 m தூரத்தில் பாத்திமாவையும் காண்கிறார்.

3. O என்ற புள்ளியிலுள்ள நிமல் வ 45° கி திசையில் 20 m சென்று, அவ்விடத்திலிருந்து தெ 45° கி திசையில் 20 m சென்று P என்னும் புள்ளியை அடைகிறார்.

- இத்தகவல்களைப் பருமட்டான வரிப்படத்தில் காட்டுக.
- இப்போது நிமல், தான் ஆரம்பித்த O என்னும் புள்ளியிலிருந்து எத்திசையில் காணப்படுகிறார்?

பலவினப் பயிற்சி

1. கீழே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கு ஏற்ப பருமட்டான வரிப்படங்களை வரைக.

- P இல் உள்ளவர்கள் வ 35° கி என்ற திசையில் 100 m சென்று Q ஐ அடைகின்றனர். அங்கிருந்து தெ 20° கி என்ற திசையில் 75 m சென்று R என்ற தமது அலுவலகத்தை அடைகின்றனர்.
- கவிதாவின் பாடசாலை அவரது வீட்டிலிருந்து தெ 30° கி திசையில் அமைந்துள்ளது. அவர் வீட்டிலிருந்து கிழக்குத் திசையில் 125 m தூரம் நடந்த பின்னர் தெற்கு நோக்கி நடந்தே பாடசாலையை அடைகின்றார்.
- மைதானமொன்றில் அமைந்துள்ள B என்ற புள்ளியில் நிற்கும் குமார் தனது பாடசாலையை வ 35° மே திசையில் காண்கின்றார். குமாரிலிருந்து சரியாக மேற்குத் திசையில் நிற்கும் அகிலனுக்குப் பாடசாலை வ 40° கி என்ற திசையில் தோற்றுகிறது.



பொழிப்பு

- குறிப்பிட்ட புள்ளியிலிருந்து யாதேனுமொரு இடத்தின் அமைவை திசை, தூரம் என்பன மூலம் சரியாகக் காட்டலாம்.
- குறிப்பிட்ட புள்ளியிலிருந்து யாதேனுமொரு இடத்தின் அமைவை நான்கு பிரதான திசைகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு எடுத்துரைக்கலாம்.
- குறிப்பிட்ட புள்ளியிலிருந்து யாதேனுமொரு இடத்தின் அமைவினது திசையும் தூரமும் தரப்படுமிடத்து அதனை பருமட்டான வரிப்படத்தின் மூலம் காட்டலாம்.