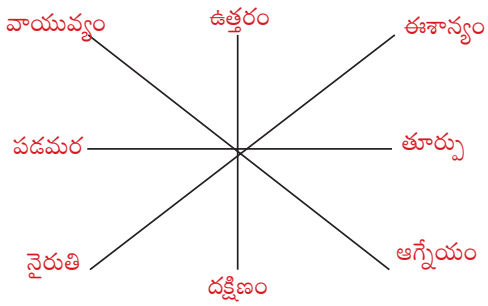
దిక్కులు-దూరాలు-6

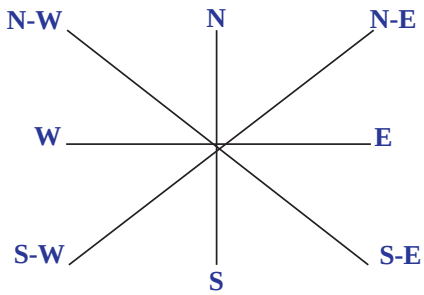
దిక్కులు – మార్కులకు దిశా నిర్దేశకాలు

ఇటీవల దాదాపు అన్ని పోటీ పరీక్షల్లోనూ దిక్కులపై ప్రశ్నలు అడుగుతున్నారు. వీటిపై వస్తున్న ప్రశ్నలు చేయాలంటే ముఖ్యంగా మూడు అంశాలపై కనీస అవగాహన ఉండాలి. అవి దిక్కులు, కుడి లేదా ఎడమ వైపు తిరిగినప్పుడు వెళ్తున్న దిశ, పైథాగరస్ సిద్ధాంతం

దిక్కులు:

కాగితంపై దిక్కులను గుర్తించగలగాలి. దీనికి సులువైన సూత్రం ''ఉఈతూఆదనైపవా''. అంటే ఉత్తరం, ఈశాన్యం, తూర్పు, ఆగ్నేయం, దక్షిణం, నైరుతి, పడమర, వాయవ్యం. ఈ అక్షరాలను ఇదే వరుసక్రమంలో గుర్తుంచుకుంటే సరిపోతుంది. దీన్ని కింది పటం ద్వారా చూద్దాం.

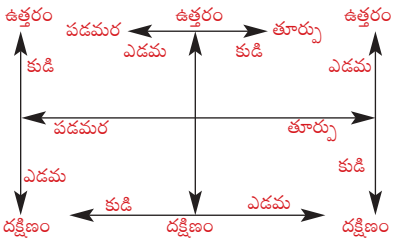




కుడి లేదా ఎడమవైపు తిరిగినప్పుడు వెళ్తున్న దిశ:

'ఒక వ్యక్తి కొంత దూరం ప్రయాణించి కుడి వైపు లేదా ఎడమవైపు తిరిగాడు' లాంటి వాక్యాలు మనకు ఈ దిక్కులపై వచ్చే ప్రశ్నల్లో కనిపిస్తాయి. కుడివైపు లేదా ఎడమవైపు తిరిగాడు అన్నప్పుడు, వారు వెళ్లే దిశ కనుక్కోవాలంటే అక్కడ మనమే ఉన్నట్లు ఊహించుకుంటే ఆ దిశను సులభంగా గుర్తించవచ్చు. ఇక్కడ మరో సులభమైన సూత్రాన్ని చూద్దాం. ఒక వ్యక్తి కొంత దూరం ప్రయాణించిన తర్వాత కుడివైపు వెళ్లాడు అంటే సవ్యదిశలో వెళ్లాడ ని, ఎడమవైపు అంటే అపసవ్య దిశలో వెళ్లాడని గుర్తించాలి. దీన్ని కింది

పటం ద్వారా చూద్దాం.



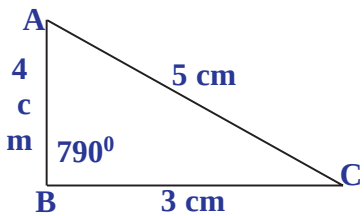
దీన్ని ఒక పట్టిక ద్వారా పరిశీలిద్దాం:

ప్రయాణించిన దిశ	కుడివైపు తిరిగితే	ఎడమవైపు తిరిగితే
ఉత్తరం	తూర్పు	పడమర
దక్షిణం	పడమర	తూర్పు
తూర్పు	దక్షిణం	ఉత్తరం
పడమర	ఉత్తరం	దక్షిణం

పైథాగరస్ సిద్ధాంతం:

దిక్కులపై వచ్చే ప్రశ్నల్లో కొన్ని సందర్భాల్లో ప్రారంభ స్థలం నుంచి తుది స్థలం ఏదో ఒక మూలలో ఉంటుంది. అక్కడ పైథాగరస్ సూత్రం ఉపయోగపడుతుంది.

''లంబకోణ త్రిభుజంలో రెండు భుజాల వర్గాల మొత్తం, కర్ణం వర్గానికి సమానం అవుతుంది''.



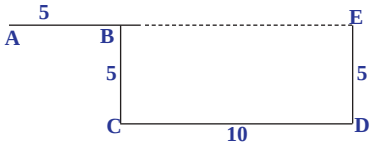
కర్ణం^{2} = భుజం^{2} + భుజం^{2}

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

కొన్ని ఉదాహరణలు పరిశీలిద్దాం:

1. ఒక వ్యక్తి తూర్పు దిశలో 5 కి.మీ. దూరం ప్రయాణించి కుడివైపు తిరిగి మరో 5 కి.మీ. ప్రయాణించాడు. మళ్లీ ఎడమవైపు 10 కి.మీ. ప్రయాణించి చివరగా ఎడమవైపు మరో 5 కి.మీ. ప్రయాణించాడు. ఇప్పుడు ఆ వ్యక్తి తన ప్రారంభ స్థలం నుంచి ఏ దిశలో ఎంత దూరంలో ఉన్నాడు?

ఆ వ్యక్తి ప్రయాణించిన దూరాన్ని పటం ద్వారా చూపిస్తే...



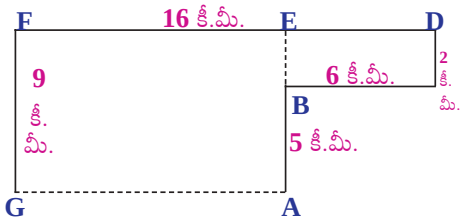
పటం చూడగానే ఆ వ్యక్తి తూర్పు దిశలో ఉన్నాడని చెప్పొచ్చు.

కావాల్సిన దూరం $AE = AB + BE$

$= 5 + 10 (\because BE = CD = 10\,km)$ = 15 కి.మీ.

∴ ఆ వ్యక్తి తన ప్రారంభ స్థలం నుంచి తూర్పు దిశలో 15 కి.మీ. దూరంలో ఉన్నాడు.

2. ఒక వ్యక్తి ఉత్తరం దిశలో 5 కి.మీ. ప్రయా ణించి, కుడివైపు మరో 6 కి.మీ. ప్రయాణిం చాడు. మళ్లీ ఎడమవైపు 4 కి.మీ. ప్రయాణించి, వెంటనే ఎడమవైపు తిరిగి 16 కి.మీ. ప్రయా ణించాడు. చివరగా దక్షిణం వైపు 9 కి.మీ. ప్ర యాణించాడు. ఇప్పుడు ఆ వ్యక్తి తన ప్రారంభ స్థలం నుంచి ఏ దిశలో ఎంత దూరంలో ఉన్నాడు.



- ప్రారంభ స్థలం నుంచి ఆ వ్యక్తి పడమర దిశలో ఉన్నాడు.

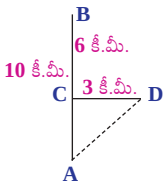
  ప్రారంభ, అంతిమ స్థలాల మధ్య దూరం

  $AG = DF - DE$

  $= 16 - 6 (\because DE = BC = 6\,km)$ =10 కి.మీ.

  ∴ ఆ వ్యక్తి తన ప్రారంభ స్థలం నుంచి పడమర దిశలో 10 కి.మీ.ల దూరంలో ఉన్నాడు.

3. రోహన్ ఉత్తరం వైపు 10 కి.మీ. నడిచి, అక్కడి నుంచి దక్షిణం దిశలో 6 కి.మీ. నడిచాడు. తర్వాత తూర్పు దిశలో 3 కి.మీ. ప్రయాణిం చాడు. ఇప్పుడు రోహన్ తన ప్రారంభ స్థలం నుంచి ఏ దిశలో, ఎంత దూరంలో ఉన్నాడు.



- రోహన్ ఉత్తరం వైపు 10 కి.మీ. ప్రయాణించి, మళ్లీ దక్షిణం వైపు 6 కి.మీ. ప్రయాణించి C వరకు చేరుకున్నాడు.

  $AC = AB - BC = 10 - 6 = 4$ కి.మీ.

CD = 3 కి.మీ.

కావాల్సిన దూరం

$AD = \sqrt{AC^2 + CD^2}$

$= \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25}$ = 5 కి.మీ.

∴ రోహన్ తన ప్రారంభ స్థలం నుంచి ఈశాన్య దిశలో 5 కి.మీ.ల దూరంలో ఉన్నాడు.

గత ప్రశ్నలు

1. ఒక వ్యక్తి 4 కి.మీ. దక్షిణం దిశకు, తర్వాత 8 కి.మీ. పడమర వైపు, తర్వాత 6 కి.మీ. ఉత్తరానికి, తర్వాత 8 కి.మీ. తూర్పు దిశకు, తర్వాత 2 కి.మీ. దక్షిణం వైపు ప్రయాణం చేస్తే తను ప్రారంభ స్థలానికి ఎంత దూరంలో ఉంటాడు? **(జె.ఎల్.–2004)**

   1) 8 కి.మీ. 2) 10 కి.మీ.

   3) 12 కి.మీ. 4) 28 కి.మీ.

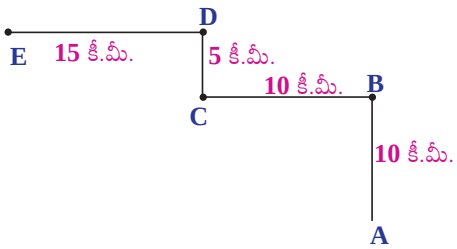
● **ఆప్షన్స్‌లో సరైన సమాధానం ఇవ్వలేదు. దీనికి సరైన సమాధానం ఆ వ్యక్తి ప్రారంభ స్థలంలోనే ఉంటాడు.**



ఆ వ్యక్తి ప్రయాణించిన దూరాన్ని పటం ద్వారా చూపిస్తే...

ఆ వ్యక్తి పటంలో చూపించిన విధంగా A నుంచి ప్రయాణించి మళ్లీ Aకి చేరుకున్నాడు. కాబట్టి ఆ వ్యక్తి తన ప్రారంభ స్థలంలోనే ఉన్నాడని చెప్పొచ్చు.

2. అమోల్ ఉత్తరాభిముఖుడై నిల్చున్నాడు. అదే స్థితిలో నేరుగా 10 కి.మీ. నడిచి, ఎడమవైపు తిరిగి మరో 10 కి.మీ. నడిచి, కుడివైపు తిరిగి 5 కి.మీ. నడిచి, చివరగా ఎడమవైపు తిరిగి 15 కి.మీ. నడిచి ఉద్యానవనం చేరుకుంటాడు. ఇప్పుడు అమోల్ ఏ దిక్కుకు అభిముఖంగా నిల్చున్నాడు **(గ్రూప్–I – 2002, బ్యాక్‌లాగ్)**



పటం ఆధారంగా అమోల్ పడమర దిశకు అభిముఖంగా ఉన్నాడని సులభంగా చెప్పొచ్చు.

3. తూర్పు–పడమరలకు విస్తరించిన తిన్నని రోడ్డుపై A,B లు 20 కి.మీ. మధ్య దూరంలో నిల్చున్నారు.

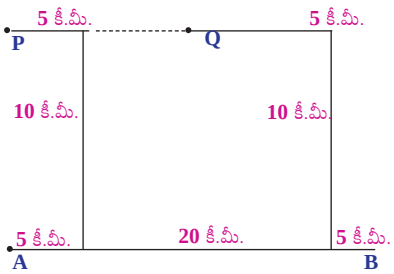
A తూర్పు వైపు, B పడమర వైపు నడవటం మొదలుపెట్టి ఒక్కొక్కరు 5 కి.మీ. పూర్తి చేశారు. A తనకు ఎడమవైపు తిరిగి మరో 10 కి.మీ. నడిచాడు. B తనకు కుడివైపు తిరిగి అదే వేగంతో 10 కి.మీ. నడి చాడు. తర్వాత ఇద్దరూ వారి వారి ఎడమవైపు తిరిగి ఒకే వేగంతో 5 కి.మీ. నడిచారు. ఇప్పుడు A,B ల మధ్య దూరమెంత?

(గ్రూప్-I – 2003, బ్యాక్‌లాగ్)

1) 10 కి.మీ. 2) 5 కి.మీ.

3) 20 కి.మీ. 4) 30 కి.మీ.

సమాధానం: 10 కి.మీ.



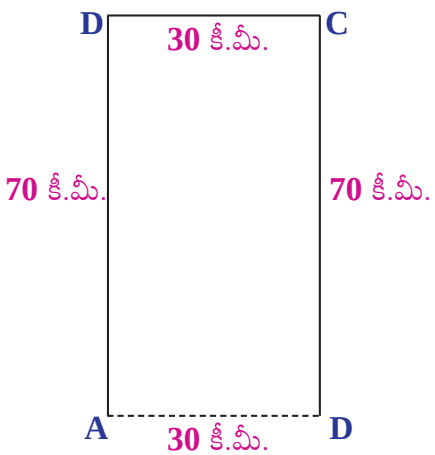
P, Qల మధ్య దూరం = 10 కి.మీ.

4. జాన్ ఉత్తరం వైపు 70 కి.మీ. ప్రయాణం సాగించాడు. తర్వాత కుడివైపు తిరిగి 30 కి.మీ. ప్రయాణించాడు. మళ్లీ కుడివైపు తిరిగి 70 కి.మీ. ప్రయాణించాడు. అయితే జాన్ ప్రయా ణం మొదలుపెట్టిన చోటుకు ఎంత దూరంలో ఉన్నాడు? **(గ్రూప్-I – 2007)**

1) 130 కి.మీ. 2) 100 కి.మీ.

3) 30 కి.మీ. 4) 70 కి.మీ.

సమాధానం: 30 కి.మీ.



పై పటం ఆధారంగా: జాన్ ప్రయాణం మొదలు పెట్టిన చోటుకు ఉన్న దూరం AD = 30 కి.మీ.