మేధామాత్రికలు

- శ్రీనివాసరావు అయినాపురపు.

వివేక్ వృత్తిరీత్యా ఇంజనీరు. అతనికి పిల్లలతో ఆడుకోవడం, వారికి చిక్కు ప్రశ్నలు, మెదడుకు మేతపెట్టే సమస్యలను ఇవ్వడం అంటే సరదా. ఒకసారి అతను కొంతమంది పిల్లలతో కలసి జనవనవిహారానికి (జనవనము అంటే పట్టణము అని అర్థం చేసుకోండి. జనవన విహారము అంటే సిటీలో సైట్‌సీయింగ్.) వెళ్ళాడు. నడుస్తున్నప్పుడు శ్రమ తెలియకుండా (భేతాళుడు విక్రమార్కునికి చెప్పినట్లు) ఒక ప్రశ్నవేసాడు "ఒక వ్యక్తి ఒక భవనానికి 200 గజముల దూరములో నిలబడి భవనముయొక్క పై భాగాన్ని క్షితిజ సమాంతరానికి 45 డిగ్రీల కోణముతో చూడగలిగాడు. అతడు భవనమువైపు కొద్ది దూరము నడచి 100 గజముల దూరమునుండి ఆ భవనపు పైభాగాన్ని క్షితిజ సమాంతరానికి 60 డిగ్రీల కోణముతో చూడగలిగితే, ఆ వ్యక్తి ఎత్తును పరిగణించకుండా, ఆ భవనము ఎత్తు ఎంత?" అని.

పిల్లలు రకరకాల సమాధానములు చెప్పారు. ఒకరు "బొమ్మ గీయకుండా ఎలా చెప్పగలము?" అంటే, మరొకరు "నేను లాగరిథెమ్స్ పుస్తకము లేకుండా ఎలా చెప్పగలను?" అని సమాధానమిచ్చారు. గణన యంత్రము ఉపయోగించడములో నిష్ణాతుడైన భరత్ "కాలిక్యులేటర్ లేకుండా ఎలా చెయ్యాలి?" అని ప్రశ్నించాడు. ఒక చిరునవ్వుతో వివేక్ ఈ విధముగా చెప్పాడు "ఈ సమస్యను సాధించడానికి కాగితం-కలముగాని, గణనయంత్రముగాని, లాగరిథెమ్స్ పుస్తకముగాని అవసరములేదు." తరువాత అతడు ఆ సమస్యను సాధించే విధానము వివరించాడు.

"ఈ సమస్యను త్రికోణమితి ఉపయోగించి సాధించవచ్చు. సునిల్, హేమ, సాగర్‌లను దృష్టిలో పెట్టుకుని - త్రికోణమితి ప్రాథమిక సూత్రములతో వివరిస్తున్నాను. జాగ్రత్తగా వినండి..." అంటూ ఒక్క నిమిషము ఆగి, మళ్ళీ ఇలా మొదలుపెట్టాడు "త్రికోణమితి త్రిభుజములకు సంబంధించిన సూత్రములతో సాగుతుంది. త్రిభుజ భుజములకు, కోణములకు గల నిష్పత్తిని ఆధారముగా చేసుకుని ఈ సూత్రములు రూపొందించబడ్డాయి. ఒక త్రిభుజములో ప్రతికోణమునకు, దానికి అభిముఖముగానున్న భుజమునకు సంబంధము ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ABC త్రిభుజములో (A, B, C త్రిభుజముయొక్క శీర్షములు అయితే) - BC (a గా గుర్తిస్తే) అను భుజము A కోణమునకు అభిముఖముగా ఉన్న భుజము. CA (b గా గుర్తిస్తే) అను భుజము B కోణమునకు అభిముఖముగా ఉన్న భుజము. AB (c గా గుర్తిస్తే) అను భుజము C కోణమునకు అభిముఖముగా ఉన్న భుజము. ఇప్పుడు $a/\text{Sin } A=b/\text{Sin } B=c/\text{Sin } C$ అవుతుంది."

" Sine B అంటే ఏమిటి?" అడిగారు హేమ, సాగర్ ముక్త కంఠంతో.

"అక్కడికే వస్తున్నాను. " అంటూ వివేక్ కొనసాగించాడు "మీలో లంబకోణత్రిభుజమంటే ఎంతమందికి తెలుసు?" అందరూ తమకు తెలుసునన్నట్లు చేతులు ఎత్తారు.

"సునిల్, నీవు చెప్తావా లంబకోణత్రిభుజమంటే!"

(తరువాత పుటలో కొనసాగించబడింది...)

"లంబకోణము కలిగిన త్రిభుజము." చెప్పాడు సునిల్. మిగిలిన పిల్లలు చిరునవ్వును దాచుకున్నారు. హేమ తనకొక అవకాశమిమ్మని చెయ్యి ఎత్తి వివేక్ దృష్టిలో పడింది. వివేక్ పచ్చ జెండా ఊపి చెప్పమని అనుమతించాడు.

"లంబకోణత్రిభుజములో ఒక 90 డిగ్రీల కోణము ఉంటుంది. ఒక భుజము మిగిలిన రెండు భుజములకంటే పొడవుగా ఉంటుంది." చెప్పింది హేమ.

"ఆ భుజము పేరు చెప్పగలవా?" ప్రశ్న సంధించాడు వివేక్.

"నాకు తెలియదు. కాని మా టీచరు లంబకోణత్రిభుజాకారములో నున్న ఒక పరికరమును జామెట్రీ బాక్స్‌లోనుంచి తీసి చూపించారు. అంతే కాకుండా లంబకోణమునకు ఎదురుగానున్న భుజము పొడవుగా ఉంటుందని చెప్పారు." తనకు తెలిసిన విషయాలు ఏకరువు పెట్టింది హేమ.

తరువాత వివేక్ మాళవికను వివరించమని అడిగాడు. ఆమె చెప్పనారంభించింది "లంబకోణత్రిభుజములో లంబకోణమునకు ఎదురుగానున్న భుజమును కర్ణము అంటారు. లంబకోణత్రిభుజములో, కర్ణముయొక్క వర్గము మిగిలిన రెండు భుజముల వర్గముల మొత్తమునకు సమానము."

"చక్కగా చెప్పావు!" అంటూ "ఒక త్రిభుజములో రెండు లంబకోణములుంటే, అప్పుడు పెద్ద భుజము ఎలా కనుక్కుంటారు?" అడిగాడు వివేక్.

"అసాధ్యము! త్రిభుజములోని మూడు కోణముల మొత్తము 180 డిగ్రీలు. అందులో రెండు 90 డిగ్రీలు ఉండే అవకాశములేదు." అన్నాడు సుధాకర్ మిగిలినవారు ప్రశ్నని అర్థం చేసుకునే లోపుగానే.

వివేక్ చప్పట్లుకొడుతూ "అద్భుతం సుధా! అయితే A కోణమునకు Sin A అంటే వివరించగలవా?" అన్నాడు.

" A కోణమునకు Sin A విలువ ఎదుటి భుజము/కర్ణము" అన్నాడు సుధాకర్.

"నేను బొమ్మగీచి వివరిస్తానుండు." అన్నాడు వివేక్.

మీ సలహాలను ఆహ్వానిస్తున్నాం!

విషయములను ఒక ప్రసంగంలాగ వివరించేకన్నా, ఇలా సంభాషణగా వెలువరిస్తే ఎక్కువ ఫలితాన్నిస్తుందని భావించి ఈ విధముగా ప్రయోగం చెయ్యడం జరిగింది. మీ సలహాలు తెలియజేయడానికి వెనుకాడవద్దు. మనందరికి కావలసినది - నలుగురికి ఉపయోగపడే రీతిన ఈ శీర్షికను తీర్చిదిద్దడమే కదా

(తిరిగి వచ్చే సంచికలో కలుద్దాం! అంతవరకు సెలవు.)