సీటింగ్ అరేంజ్‌మెంట్

ఏపీపీఎస్సీ నిర్వహించే గ్రూప్-I, మెయిన్స్ ఎగ్జామ్‌లో పేపర్-Vలో సీటింగ్ ఏర్పాట్లు అనే అంశం ఉంది. ఈ అంశంపై మూడు నుంచి ఐదు మార్కుల ప్రశ్నలు వచ్చే అవకాశం ఉంది. అదే విధంగా గ్రూప్-I ప్రిలిమినరీ, గ్రూప్-II పరీక్షల్లో కూడా ఈ అంశం నుంచి ప్రశ్నలు వచ్చే ఆస్కారం ఉంది.

సీటింగ్‌కు సంబంధించిన ప్రశ్నలను సాధించ డానికి ఎలాంటి గణిత పరిజ్ఞానం అవసరం లేదు. మనకుండే సాధారణ అవగాహనతోనే సాధించ వచ్చు. అయితే ఈ ప్రశ్నలను సాధించేటప్పుడు సరైన స్టెప్పులు రాయడానికి ప్రాధాన్యమివ్వాల్సి ఉంటుంది.

సీటింగ్ ఏర్పాట్లను ప్రధానంగా రెండు విధాలుగా విభజించవచ్చు.

1. వరుసలో కూర్చోవడం (Linear)
2. వృత్తాకారంలో కూర్చోవడం (Circular)

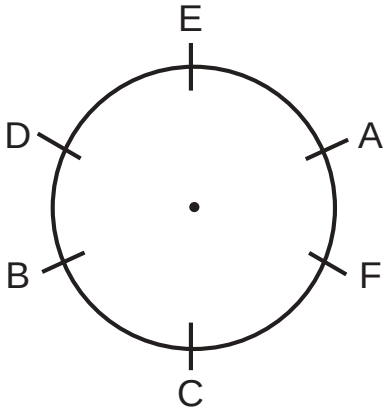
1. కొంతమంది వ్యక్తులు ఒక వరుసలో కూర్చున్నారంటే సాధారణంగా వారందరూ ఉత్తరం వైపునకు ముఖం చేసి కూర్చున్నారని భావిద్దాం. ఉదాహరణకు A, B, C, D, E, F అనే ఆరుగురు వ్యక్తులు ఒక బెంచి మీద కింది విధంగా కూర్చున్నారని అనుకొందాం.

   C, D, A, F, B, E

   ఇప్పుడు సీటింగ్ ఏర్పాట్లకు సంబంధించిన పదజాలాన్ని గమనిద్దాం. వారందరూ ఉత్తరం వైపు చూస్తున్నారని భావిస్తున్నాం. కాబట్టి కుడి చివర కూర్చున్న వ్యక్తి 'E' అవుతాడు. అలాగే ఎడమ చివర కూర్చున్న వ్యక్తి 'C' అవుతాడు. పొరుగువారు అంటే పక్కన కూర్చున్నవారు...

   'A'కి కుడి పక్కన కూర్చున్నవాడు 'F' అవు తాడు. అలాగే 'A'కి కుడివైపున కూర్చున్నవారు.. అంటే 'F', 'B', 'E'లు అవుతారు. అదే విధంగా 'ఎడమ పక్కన', 'ఎడమ వైపున' అనే పదాల మధ్య తేడాను గమనించాలి.

   కొంతమంది వ్యక్తులు ఒక వృత్తాకార బల్ల చుట్టూ కూర్చున్నారు.. అంటే సాధారణంగా వారు వృత్త కేంద్రానికి అభిముఖంగా కూర్చున్నారని భావిస్తాం. ఉదాహరణకు A, B, C, D, E, F అనే ఆరుగురు వ్యక్తులు ఒక వృత్తాకార బల్ల చుట్టూ కింది విధంగా కూర్చున్నారనుకొందాం.



ఇక్కడ 'కుడి వైపున', 'కుడి పక్కన' అనే పదాలు ఒకే అర్థంలో వాడుతాం. అంటే 'A'కు కుడివైపు లేదా కుడి పక్కన ఉండే వ్యక్తి 'E' అవుతాడు. 'A'కు కుడి వైపు మూడో స్థానంలో ఉన్న వ్యక్తి.. అంటే 'B' అవుతాడు. అలాగే 'A'కు ఎడమ వైపు రెండో స్థానంలో ఉన్న వ్యక్తి 'C' అవుతాడు.

ఇప్పుడు సీటింగ్ ఏర్పాట్లకు సంబంధించిన కొన్ని సమస్యలను పరిష్కరించి చూద్దాం.

ఉదాహరణ:

ఒక వరుసలోని ఆరుగురు వ్యక్తుల్లో 'D', 'C'లు 'E' సమీప పొరుగువాళ్లు. 'B' 'A'కు మాత్రమే పొరుగు వాడు. 'A' 'F' నుంచి నాల్గోవాడు. అయితే రెండు చివర్లలో ఎవరున్నారు?

(ఏపీపీఎస్‌సీ, గ్రూప్-I, మోడల్ పేపర్-2007)

సమాధానం:

దత్తాంశం ప్రకారం 'A' 'F' నుంచి నాల్గోవాడు కాబట్టి వాళ్లిద్దరూ కూర్చునే వరుస ఈ కింది విధంగా ఉంటుంది.

F, –, –, –, A లేదా A, –, –, –, F.

'B' 'A'కు మాత్రమే పొరుగువాడు అంటే 'B' ఏదో ఒక చివర 'A' పక్కన కూర్చుంటాడు. అంటే వారు కూర్చునే వరుస

F, –, –, –, A, B లేదా B, A, –, –, –, F అవుతుంది. మధ్యలోని మూడు ఖాళీల్లో C, D, Eలు కూర్చోవాలి. కాబట్టి వీరు ఏ విధంగా కూర్చున్నా రెండు చివర్లలో ఉన్నవారు 'F', 'B'లు అవుతారు.

గమనిక:

అడిగిన ప్రశ్నకు సమాధానం రాబట్టడానికి దత్తాంశంలోని 'D', 'C'లు 'E' పొరుగువాళ్లు అనే అంశంతో పని లేదు. ఈ అంశం సహాయంతో ఆరుగురు వ్యక్తులు ఎన్ని రకాలుగా కూర్చోవచ్చో కనుక్కోవచ్చు. C, D, Eలు కింది విధంగా కూర్చోవచ్చు.

C, E, D లేదా D, E, C

∴ ఆరుగురు వ్యక్తులు ఈ విధంగా కూర్చోవచ్చు.

F, C, E, D, A, B లేదా

F, D, E, C, A, B లేదా

B, A, C, E, D, F లేదా

B, A, D, E, C, F

కాబట్టి పై నాలుగు విధాల్లో ఏ విధంగా కూర్చున్నా రెండు చివర్లలో F, Bలు ఉంటారు.

ఉదాహరణ:

A, B, C, D, E అనే ఐదు మంది బాలురు ఒక బెంచిపై కూర్చున్నారు. 'A' అనే బాలుడు 'C'కి ఎడమవైపు కూర్చున్నాడు. 'D'కి కుడి పక్కన 'B' కూర్చున్నాడు. 'C', 'D'ల మధ్య ఇద్దరు బాలురు కూర్చున్నారు. 'E' అనే బాలుడు కుడి చివరన కూర్చున్నాడు. అయితే మధ్యలో కూర్చున్నదెవరు?

సమాధానం:

దత్తాంశం నుంచి 'D', 'B'లు కూర్చున్న వరుస D, B అవుతుంది.

'C', 'D'ల మధ్య ఇద్దరు బాలురున్నారు. కాబట్టి C, –, –, D, B లేదా D, B, –, C అనే వరుసలో సాధ్యమవుతాయి.

'E' కుడి చివర ఉండాలి కాబట్టి పై రెంటిలో మొదటి వరుస సాధ్యం కాదు. కాబట్టి వారు కూర్చొనే వరుస D, B, –, C, E అవుతుంది. మిగిలిన ఒక్క స్థానంలో 'A' కూర్చుంటాడు.

∴ వారి వరుస D, B, A, C, E అవుతుంది.

అంటే మధ్యలో కూర్చొనేది 'A' అనే బాలుడు.

ఉదాహరణ:

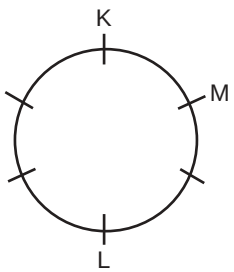
K, L, M, N, O, P అనే ఆరుగురు వ్యక్తులు ఒక వృత్తాకార బల్ల చుట్టూ కూర్చున్నారు.

1. 'K', 'L' ఎదురెదురుగా కూర్చున్నారు
2. 'K'కు ఎడమ వైపు 'M' కూర్చున్నాడు
3. 'O', 'N'లు ఎదురెదురుగా ఉన్నారు
4. 'N'కు కుడిపక్కన 'P' కూర్చున్నాడు

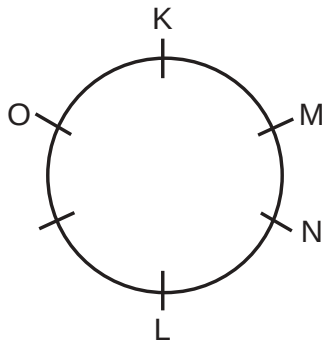
అయితే 'L'కు ఎడమవైపున కూర్చున్నదెవరు?

సమాధానం:

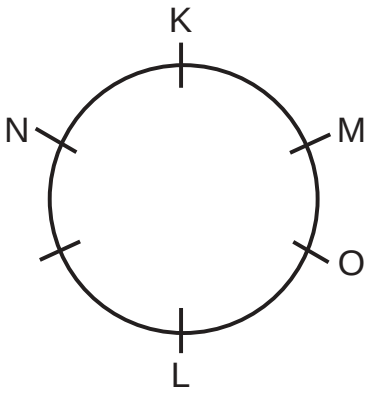
దత్తాంశంలోని 1, 2ల నుంచి K, L, Mలు కూర్చున్న వరుస-



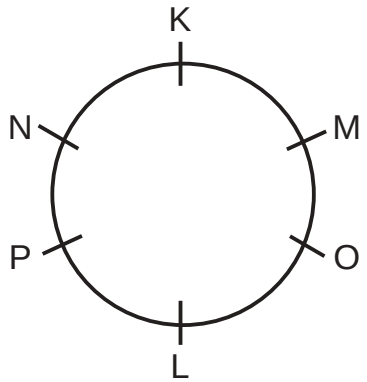
దత్తాంశంలోని 3 నుంచి 'O', 'N'లు ఈ విధంగా కూర్చోవచ్చు.



లేదా



కాని దత్తాంశంలోని 4 నుంచి 'N'కు కుడి పక్కన 'P' కూర్చోవాలి కాబట్టి వారు కూర్చొనే వరుస ఈ విధంగా ఉంటుంది.



∴ 'L'కు ఎడమ వైపు 'P' కూర్చుంటాడు.

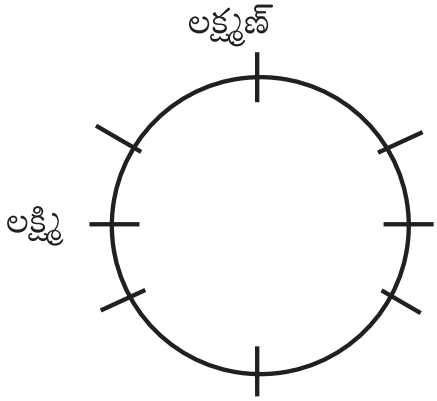
ఉదాహరణ:

లక్ష్మణ్, లాల, లాజర్, లక్ష్మి అనే నలుగురు వైద్యు లు; మురళి, మురారి, ముకుంద్, మమత అనే నలు

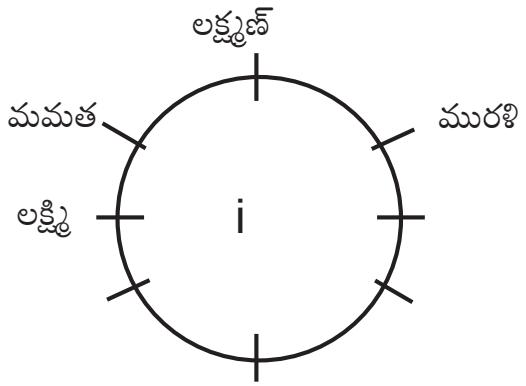
గురు ఇంజనీర్లు ఒక బల్ల చుట్టూ కూర్చున్నా రు. ఏ ఇద్దరు వైద్యులూ ఒకరి పక్కన ఒకరు కూర్చో లేదు. లక్ష్మి, లక్ష్మణ్‌కు రెండు స్థానాలు కుడివైపు, మమతకు పక్కగా కూర్చొంది. మమత మురళికి రెండు స్థానాలు కుడివైపు ఉంది. మురళి లక్ష్మణ్‌కు పక్కన ఉన్నాడు. మురారి మూడు స్థానాలు లాలాకు ఎడమ వైపు ఉంటే, మురారి ఏ ఇద్దరి మధ్య కూర్చొన్నాడు?

సమాధానం:

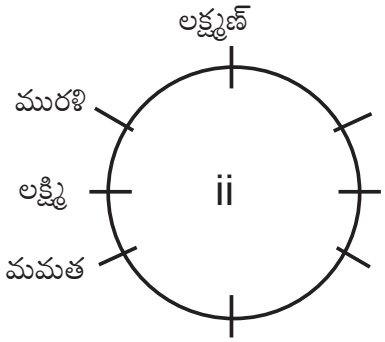
ఏ ఇద్దరు వైద్యులు ఒకరి పక్కన ఒకరు కూర్చోలేదు అంటే డాక్టర్లు, ఇంజనీర్లు ఒకరి తర్వాత ఒకరు కూర్చోవాలి. దత్తాంశం నుంచి లక్ష్మి, లక్ష్మణ్‌లు ఈ విధంగా కూర్చుంటారు.



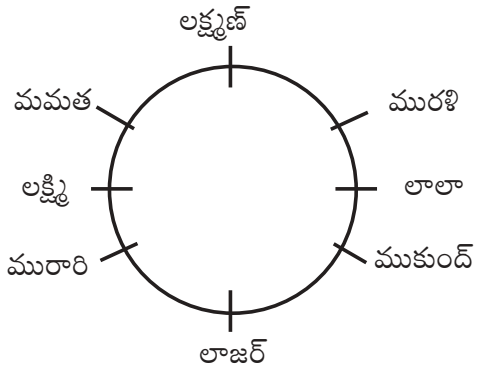
దత్తాంశం నుంచి మమత, మురళిలు కింది రెండు విధాల్లో ఎలాగైనా కూర్చోచ్చు.



లేదా



మురారి మూడు స్థానాలు లాలాకు ఎడమగా ఉండాలంటే పై రెండు ఏర్పాట్లలో (ii)వ ఏర్పాటు సాధ్యం కాదు. కేవలం (i)వ ఏర్పాటు మాత్రమే సాధ్యమవుతుంది. కాబట్టి వారు కూర్చునే వరుస ఈ కింది విధంగా ఉంటుంది.



∴ లక్ష్మి, లాజర్‌ల మధ్య మురారి కూర్చున్నాడు.

గమనిక:

ఈ ప్రశ్న గ్రూప్-I, 2008లో అడిగారు. కానీ పరీ క్షలో మమత మురళికి రెండు స్థానాలు ఎడమవైపున ఉంది అని ఇచ్చారు. ఆ విధంగా తీసుకుంటే దత్తాం శం అసంబద్ధం అవుతుంది. కాబట్టి మమత మురళికి రెండు స్థానాలు కుడి వైపున ఉంది అని ప్రశ్నలో మార్పు చేసుకున్నాం.

ఉదాహరణ:

J, K, L, M, N, O, P, Q, R అనే తొమ్మిది మంది వ్యక్తులు ఒక బెంచి మీద కూర్చుని క్రికెట్ మ్యాచ్ చూస్తున్నారు. 'L' అనే వ్యక్తి 'M'కు కుడి పక్కన, 'N'కు కుడివైపున మూడో స్థానంలో కూర్చున్నాడు. 'K' అనే వ్యక్తి ఒక చివర కూర్చున్నాడు. 'O', 'P'ల మధ్య 'Q' కూర్చున్నాడు. 'K'కు ఎడమ వైపు మూడో స్థానంలో 'O' కూర్చున్నాడు. 'O'కి కుడి పక్కన 'J' కూర్చున్నాడు. అయితే మధ్యలో కూర్చున్నదెవరు? ఇంకో చివర కూర్చున్నదెవరు?

సమాధానం:

దత్తాంశం నుంచి L, M, Nలు కూర్చున్న వరుస N, –, M, L. అవుతుంది —— (1)

అలాగే 'O', 'J', 'K'లు కూర్చునే వరుస ఈ విధంగా ఉంటుంది.

J, O, –, –, K.

'O', 'P'ల మధ్య 'Q' కూర్చుంటాడు కాబట్టి వారు కూర్చునే వరుస

J, O, Q, P, K అవుతుంది ——— (2)

(1) & (2)ల నుంచి మిగిలిన ఒక్క ఖాళీ స్థానంలో 'R' ను కూర్చోపెడితే మొత్తం తొమ్మిది మంది కూర్చొనే వరుస కింది విధంగా ఉంటుంది.

N, R, M, L, J, O, Q, P, K.

∴ మధ్యలో కూర్చున్నది 'J', ఇంకొక చివర కూర్చున్నది 'N'.