# ఉష్ణమండలంలో ఏర్పడేవి.. 100 కి.మీ ప్రయాణించేవి

టోర్నడోలు

- నేలకు, మేఘాలకు అనుసంధానమై ఉండి తీవ్ర వేగంతో సుడులు తిరిగే పెను సుడిగాలినే టోర్నడోలుగా పిలుస్తారు. టోర్నడోలు కచ్చితంగా నేల మీద నుంచి మేఘాల వరకు వ్యాపించి ఉంటాయి. 'టోర్నడో' పదం Tronada అనే స్పానిష్ భాష నుంచి ఉద్భవించింది. Tronada అంటే Thunderstorm అని అర్థం.
- టోర్నడోలు నేలపై, నీటిపై ఏర్పడుతూ ఉంటాయి. టోర్నడోలు ఎక్కువగా 76 మీటర్ల లోపు విస్తీర్ణంలో ఏర్పడి కొన్ని కిలోమీటర్ల దూరం ప్రయాణిస్తాయి. బలమైన టోర్నడోలు 3.2 కి.మీ విస్తీర్ణంలో ఏర్పడి 100 కి.మీ కూడా ప్రయాణిస్తాయి. ఇవి ఎక్కువగా భూమధ్య రేఖకు సమీపంలోని ఉష్ణమండల ప్రాంతాల్లో ఏర్పడుతుంటాయి. అమెరికాలో ఎక్కువగా ఏప్రిల్-మే నెలలో ఏర్పడుతుంటాయి. అమెరికాలో ప్రతి సంవత్సరం 1300 టోర్నడోలు వస్తుండగా సగటున సంవత్సరానికి 60 మంది వరకు చనిపోతున్నారు.

**మానవ ఉత్పాదిత వైపరీత్యాలు**

**అణు విపత్తులు**

- కేంద్ర విచ్ఛిత్తి/సంలీన చర్య ద్వారా రేడియేషన్ రూపంలో శక్తి విడుదలై ఆస్తి, ప్రాణ నష్టం జరిగి, అది పర్యావరణానికి ముప్పుగా మారితే దాన్ని 'అణు విపత్తుగా'గా పేర్కొనవచ్చు.
- ఈ విపత్తులను హైడ్రోజన్ బాంబు & అణుబాంబుల ద్వారా సృష్టించవచ్చు

**ఉదా:**

1. 2011, మార్చి 11- జపాన్‌లో జరిగిన సునామీ కారణంగా పుకుషిమాదైచి అణు విద్యుత్ కేంద్రం లో విడుదలైన రేడియేషన్ తీవ్రత ఆల్ఫాయ్ స్కేలుపై 5.0 గా నమోదైంది.
2. 1986, ఏప్రిల్ 26- చెర్నోబిల్ (ఉక్రెయిన్)లో జరిగిన అణు దుర్ఘటన. ఈ దుర్ఘటనలో అణు రియాక్టర్ పేలినప్పుడు విడుదలైన రేడియేషన్ తీవ్రత ఆల్ఫాయ్ స్కేలుపై 7.0 గా సూచించబడింది.
3. 1979- అమెరికాలోని త్రీమైల్ ఐలాండ్‌లో జరిగిన అణు దుర్ఘటన
4. 1945, ఆగస్టు 6 - హిరోషిమా, 1945, ఆగస్టు 9 నాగసాకిపై అణుబాడి

**రసాయనిక విపత్తులు**

- పారిశ్రామిక కర్మాగారాల నుంచి విడుదలయ్యే విషపూరిత వాయువుల కారణంగా రసాయనిక దుర్ఘటనలు సంభవిస్తాయి. రసాయన విపత్తులు తక్కువ సమయంలో చాలా పెద్ద ప్రదేశాల్లో వ్యాప్తి చెందుతాయి. విషపూరిత వాయువులు పీల్చడం ద్వారా శ్వాస వ్యవస్థ దెబ్బతింటుంది. రసాయనిక విపత్తులు పారిశ్రామిక కర్మాగారాల్లో దుర్ఘటనల వల్ల సంభవించవచ్చు లేదా ఉగ్రవాదుల ద్వారా జన విధ్వంసం చేయబడి ఉండవచ్చు.

**భోపాల్ గ్యాస్ దుర్ఘటన**

- 1984, డిసెంబర్ 3న భోపాల్ యూనియన్ కార్బైడ్ పెస్టిసైడ్ కర్మాగారం నుంచి 45 టన్నుల విషపూరిత 'మిథైల్ ఐసోసైనేట్ గ్యాస్' భోపాల్ నగరమంతా వ్యాపించింది. సుమారు 3,593 మంది మరణించగా సుమారు 3,00,000 మంది ప్రజలు ప్రభావితులయ్యారు.

**జీవ సంబంధ వైపరీత్యాలు**

- జీవాయుధాలను పేదవాని న్యూక్లియర్ బంబ్‌గా పేర్కొంటారు. ఎందుకంటే వీటిని

తయారు చేయడం చాలా సులభం. అమర్చడమూ సులభంగా ఉంటుంది. ఎలాంటి యాంత్రిక వ్యవస్థ లేకుండా ఇవి పనిచేస్తాయి. వీటివల్ల వేల మంది చనిపోయే అవకాశం ఉంటుంది. జీవాయుధాల వల్ల కలిగే ప్రభావం నెమ్మదిగా ఉంటుంది.

**ఆంత్రాక్స్**

- ఆంత్రాక్స్ ఒక రకమైన చర్మరంధ్రాలు ఊపిరితిత్తుల వ్యాధులు కలిగించే అరుదైన చర్మ వ్యాధి. దీనివల్ల ఏర్పడిన రంధ్రాలు చాలా సంవత్సరాల వరకు తగ్గవు. ఇవి వ్యాధి సంక్రమించిన పశువుల నుంచి మానవులకు సంక్రమిస్తాయి. ప్రస్తుత కాలంలో తీవ్రవాదులు ఆంత్రాక్స్‌ను జీవ ఆయుధంగా వాడుతున్నారని తెలిసింది.

**తొక్కిసలాట**

- ప్రజల గుంపులో ఆకస్మిక రద్దీ వల్ల ఊపిరి ఆడక ఒకరినొకరు తొక్కుకోవడంతో అనేక మంది గాయాలపాలు కావడం, మరణాలు సంభవించడం జరగడాన్ని తొక్కిసలాటగా పేర్కొంటారు.

**రోడ్డు ప్రమాదాలు**

- అధిక శాతం రోడ్డు ప్రమాదాలు నిర్లక్ష్యం, ట్రాఫిక్ నియమాలను ఉల్లంఘించడం, మద్యం సేవించి వాహనం నడపటం, వాహనాలు సరైన స్థితిలో ఉండకపోవడం, వాతావరణ పరిస్థితులు సరిగా లేకపోవడం, సెల్‌ఫోన్ మాట్లాడుతూ వాహనాన్ని నడపడం వంటి కారణాల వల్ల జరుగుతున్నాయి.
- దేశ వ్యాప్తంగా ప్రతి సంవత్సరం జనవరి నెలలో రోడ్డు భద్రతా వారోత్సవాలు నిర్వహిస్తారు.

**రైలు ప్రమాదాలు**

- విపత్తు నిర్వహణ చట్టం 2005 ఇచ్చిన నిర్వచనం ఆధారంగా రైల్వే మంత్రిత్వ శాఖ రైల్వే విపత్తును ఈ విధంగా నిర్వహించింది. 'రైల్వే విపత్తు' అంటే.. తీవ్ర స్వభావం కలిగి రైల్వేల పరిధిలో లేదా రైల్వే కార్యకలాపాలకు వెలుపల ప్రకృతి లేదా మానవ కారక కారణాల వల్ల జరిగి, అనేక ప్రాణాలు పోవడానికి లేదా పెద్ద సంఖ్యలో ప్రజలు తీవ్రంగా గాయపడటానికి / లేదా ట్రాఫిక్‌కు తీవ్ర అంతరాయం కలగడానికి, పెద్ద ఎత్తున ఇతర ప్రభుత్వ, ప్రభుత్వేతర, ప్రైవేటు సంస్థల సహాయం కోసం దారి తీసే తీవ్రమైన రైలు ప్రమాదం.

**విమాన ప్రమాదాలు**

- విమాన ప్రమాదాలు, అవి జరిగే తీరు, పరిణామాన్ని బట్టి నాలుగు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

1. ఆకాశంలో రెండు విమానాలు ఢీ కొట్టుకోవడం
2. ఆకస్మికంగా భూమిపై దిగిపోవడం
3. సాంకేతిక లోపాల కారణంగా కూలిపోవడం
4. దృష్టి గోచరిత సరిగ్గా లేకపోవడం వల్ల విమానాలు పర్వత ప్రాంతాల్లో కూలిపోవడం

- విమాన ప్రమాదాలు ఏ సమయంలోనైనా, ఎప్పుడైనా, ఎక్కడైనా సంభవించవచ్చు.

**గనుల విపత్తులు**

- గనుల చట్టం 1965 విపత్తును 10 లేదా అంత కంటే ఎక్కువ ప్రాణాలు కోల్పోవడానికి కారణమైన దాన్ని ప్రమాద చర్యగా నిర్వచించింది. ప్రత్యేకించి బొగ్గు గనుల తవ్వకం, కఠిన శిలల తవ్వకం గనుల్లో ఎక్కువ ప్రాణ నష్టం జరుగుతుంది. దేశంలో అతిపెద్ద గని విపత్తు 1975, డిసెంబర్ 27న సంభవించింది. పనులు నిలిపివేసిన ఇంక్లైన్ వర్కింగ్ ప్రదేశం నుంచి పెద్ద ఎత్తున నీరు నెట్టుకొని రావడంతో 375 మంది గని కార్మికులు ప్రాణాలు కోల్పోయారు. ఈ ప్రమాదం బీహార్‌లోని ఝరియా ప్రాంతంలో గల చస్నాలా కాలియరీజీలో జరిగింది.

**అగ్ని ప్రమాదం**

- అగ్ని ప్రమాదాలు మానవుని కార్యకలాపాల వల్ల గానీ లేదా సహజ సిద్ధమైన ప్రకృతి కార్యకలాపాల వల్ల గానీ సంభవించినప్పుడు లేదా రెండింటి కలయిక వల్ల కూడా అగ్ని ప్రమాదం జరగవచ్చు.
- మానవకారక విపత్తులపై శిక్షణ ఇస్తున్న ఏకైక సంస్థ: ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ న్యూక్లియర్ మెడిసిన్ అండ్ అలైడ్ సైన్సెస్ (ఐఎన్ఎంఏఎస్).
- 14వ ఆర్థిక సంఘం రాష్ట్రాల విపత్తు ప్రతిస్పందన నిధికి రూ.61,219 కోట్లు కార్పస్ నిధిని ఏర్పాటు చేయాలని సిఫారసు చేసింది. రాష్ట్ర విపత్తు ప్రతిస్పందన నిధికి కేంద్ర ప్రభుత్వం 75 శాతం, రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు 25 శాతం వాటా, ప్రత్యేక కేటగిరీ రాష్ట్రాల విషయంలో కేంద్రం 90 శాతం, రాష్ట్రాలు 10 శాతం వాటా భరించాలని 9 నుంచి 13 వరకు గల ఆర్థిక సంఘాలు సిఫారసు చేశాయి.
- 14వ ఆర్థిక సంఘం రాష్ట్ర విపత్తు ప్రతిస్పందన నిధికి కేంద్రం 90 శాతం, రాష్ట్రాలు 10 శాతం వాటా భరించాలని సిఫారసు చేసింది. విపత్తు నిర్వహణ కోసం ఇవ్వాలని 14వ ఆర్థిక సంఘం సిఫారసు చేసింది.
- ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర విపత్తు ప్రతిస్పందన నిధికి 2010-15 కాలానికి మొత్తం రూ.2,811.64 కోట్లు కేటాయించడం జరిగింది.

| పర్యావరణ పరిరక్షణ చట్టాలు | |
|---|---|
| మద్రాసు అడవి ఏనుగుల చట్టం- | 1873 |
| భారతీయ ఏనుగుల భద్రతా చట్టం- | 1879 |
| అటవీ పక్షులు, జంతువుల భద్రతా చట్టం- | 1912 |
| భారత అటవీ చట్టం- | 1927 |
| బెంగాల్ ఖడ్గ మృగ భద్రతా చట్టం- | 1932 |
| అస్సాం ఖడ్గమృగ భద్రతా చట్టం- | 1954 |
| భారతదేశ వన్యప్రాణి సంరక్షణ చట్టం - | 1972 |
| ప్రాజెక్టు టైగర్- | 1973 |
| అటవీ సంరక్షణ చట్టం- | 1980 |
| ప్రాజెక్టు ఎలిఫెంట్- | 1992 |

**అంతర్జాతీయ విపత్తు నిర్వహణ సంస్థలు- కార్యాలయాలు**

- యాక్షన్ ఎయిడ్ ఇంటర్నేషనల్- జోహాన్నెస్‌బర్గ్ (దక్షిణాఫ్రికా)
- అలర్ట్ నెట్- లండన్
- ఆసియన్ డిజాస్టర్ రిడక్షన్ సెంటర్- కోబో (జపాన్)
- ఇంటర్నేషనల్ ఫెడరేషన్ ఆఫ్ రెడ్‌క్రాస్ & రెడ్ క్రీసెంట్ సొసైటీ- జెనీవా(స్విట్జర్లాండ్)
- ఇంటర్నేషనల్ స్ట్రాటజీ ఫర్ డిజాస్టర్ రిడక్షన్ (ఐ.ఎస్.డి.ఆర్) జెనీవా (స్విట్జర్లాండ్)
- అంతర్జాతీయ వాతావరణ సంస్థ- జెనీవా (స్విట్జర్లాండ్)
- ఇంటర్ గవర్నమెంటల్ ప్యానెల్ ఆన్ క్లైమేట్ ఛేంజ్- జెనీవా
- సౌత్ ఆసియన్ డిజాస్టర్ నాలెడ్జ్ నెట్‌వర్క్- ఢిల్లీ
- ఇంటర్నేషనల్ సునామీ ఇన్ఫర్మేషన్ సెంటర్ (ఐ.టి.ఐ.సి)- హొనలులు (అమెరికా)
- పసిఫిక్ సునామీ వార్నింగ్ సెంటర్ (దీన్నే అంతర్జాతీయ సునామీ హెచ్చరికల కేంద్రం అంటారు)- ఇవా బీచ్, హవాయి (అమెరికా)

**భారతదేశ విపత్తు నిర్వహణ, సంస్థలు**

- అంతర్జాతీయ స్థాయిలో ఐక్యరాజ్యసమితి 1990 దశాబ్దాన్ని అంతర్జాతీయ విపత్తు నిర్వహణ దశాబ్దంగా ప్రకటించింది. దీని మేరకు 2005లో భారత ప్రభుత్వ విపత్తు నిర్వహణ చట్టాన్ని రూపొందించి కేంద్ర రాష్ట్ర స్థాయిలో విపత్తులను ఎలా ఎదుర్కోవాలో, ఎలాంటి సంస్థలు ఉండాలో తదితర అంశాలను పొందుపరిచారు. ఈ చట్టం మేరకు కేంద్ర రాష్ట్ర స్థాయిలో విపత్తు నిర్వహణ సంస్థలు ఏర్పడ్డాయి.

**జాతీయ విపత్తు నిర్వహణ అథారిటీ**

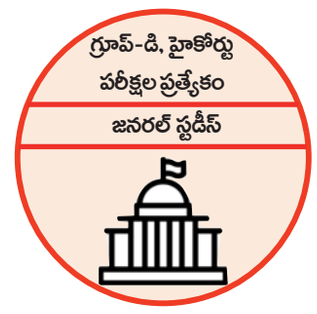
- దీన్ని 2006లో ఏర్పాటు చేశారు. ఈ సంస్థకు ప్రధానమంత్రి చైర్మన్‌గా 9 మంది సభ్యులతో పనిచేస్తుంది. 9 మంది సభ్యుల్లో ఒకరిని డిప్యూటీ చైర్మన్‌గా నియమిస్తారు. డిప్యూటీ చైర్మన్‌కు క్యాబినెట్ హోదా ఉంటుంది. కేంద్ర హోంమంత్రిత్వ శాఖ సమన్వయ శాఖగా పనిచేస్తుంది. జాతీయ స్థాయిలో 14 మంది సభ్యులతో కూడిన నిర్వహణ పాలక సంఘం కూడా ఉంటుంది.

**రాష్ట్ర విపత్తు నిర్వహణ అథారిటీ**

- రాష్ట్ర స్థాయిలో చీఫ్ సెక్రటరీ అధ్యక్షతన నలుగురు సభ్యులతో కూడిన కార్యనిర్వహణ కమిటీ ఏర్పాటు చేయబడుతుంది.

**జిల్లా విపత్తు నిర్వహణ అథారిటీ**

- ప్రతి జిల్లాలోనూ జిల్లా కలెక్టర్ అధ్యక్షతన ఈ




సంస్థ పనిచేస్తుంది. ఇందులో జిల్లా ముఖ్య కార్యనిర్వహణాధికారి, జిల్లా పోలీస్ సూపరింటెండెంట్, జిల్లా ముఖ్య వైద్యాధికారి, ఇద్దరు జిల్లా స్థాయి అధికారులు ఉంటారు.

National Disaster Responce Force (NDRF) :

- భారత పారామిలిటరీ దళాలు ముఖ్యంగా బోర్డర్ సెక్యూరిటీ ఫోర్స్ (BSF) ఇండో టిబెటన్ బోర్డర్ పోలీస్ (ITBP) ఇండస్ట్రియల్ సెక్యూరిటీస్ ఫోర్స్ (ISF) సెంట్రల్ రిజర్వ్ పోలీస్ ఫోర్స్(CRPF) నుంచి తీసుకున్న ప్రత్యేక సిబ్బందితో ఈ దళాన్ని ఏర్పాటు చేశారు. ప్రస్తుతం దేశవ్యాప్తంగా 10 విపత్తు స్పందన బెటాలియన్‌లు ఉన్నాయి. ఈ మధ్యనే ప్రత్యేక మహిళా దళాన్ని ఏర్పాటు చేశారు. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని గుంటూరులో ఒక బెటాలియన్‌ను ఏర్పాటు చేశారు.

**పౌర రక్షణ డైరెక్టర్ జనరల్**

- దీన్ని 1962లో హోం మంత్రిత్వ శాఖ ఆధ్వర్యంలో ఢిల్లీలో ఏర్పాటు చేశారు. పౌర రక్షణ కార్యకలాపాల్లో ఇది ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది.

**జాతీయ పౌర రక్షణ కళాశాల**

- దీన్ని 1957లో నాగపూర్‌లో ఏర్పాటు చేశారు. విపత్తు నిర్వహణలో బాధ్యత వహించే భాగస్వాములకు శిక్షణా కార్యక్రమాలు నిర్వహిస్తుంది.

Minister of Earth Sciences

- ఈ మంత్రిత్వ శాఖను 2006లో ఏర్పాటు చేశారు. దేశంలోని రుతుపవనాలు, శీతోష్ణస్థితి, భూకంపాలు, తుఫానులు, సునామీలు మొదలైన వాటిని గుర్తించి ముందస్తు హెచ్చరికలను జారీ చేస్తుంది. ఈ మంత్రిత్వ శాఖ పరిధిలో కింది విభాగాలు పనిచేస్తాయి.
- భారత వాతావరణ విభాగం- ఢిల్లీ
- నేషనల్ సెంటర్ ఫర్ మీడియం రేంజ్ వెదర్ ఫోర్‌కాస్టింగ్- నోయిడా (ఉత్తరప్రదేశ్)
- ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ట్రాపికల్ మెటియోరాలజీ -పుణె
- వాతావరణ శాస్త్రం, భూ చలన విభాగం - భూకంప రిస్క్ అంచనా కేంద్రం
- నేషనల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఓషన్ టెక్నాలజీ- చెన్నై
- నేషనల్ సెంటర్ ఫర్ అంటార్కిటిక్ ఓషన్ రీసెర్చ్ -గోవా
- ఇండియన్ నేషనల్ సెంటర్ ఫర్ ఓషన్ ఇన్ఫర్మేషన్ సర్వీస్- హైదరాబాద్
- ఇంటిగ్రేటెడ్ కోస్టల్ అండ్ మెరైన్ ఏరియా మేనేజ్‌మెంట్ ప్రాజెక్టు డైరెక్టరేట్ - చెన్నై
- సెంటర్ ఫర్ మెరైన్ లివింగ్ రిసోర్సెస్ అండ్ ఎకాలజీ- కొచ్చి.

జీబీకే పబ్లికేషన్స్, హైదరాబాద్

## విద్య, ఉద్యోగ సమాచారం

### ఇండియన్ రేర్ ఎర్త్స్‌లో...

**ప్రభుత్వ సంస్థ ఇండియన్ రేర్ ఎర్త్స్ లిమిటెడ్‌లో కింది ఖాళీల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.**

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 30
- **పోస్టులు:** జనరల్ మేనేజర్, డీజీఎం, చీఫ్ మేనేజర్, సీనియర్ మేనేజర్, మేనేజర్, డిప్యూటీ మేనేజర్, అసిస్టెంట్ మేనేజర్
- **అర్హతలు, ఎంపిక తదితరాలు** వెబ్‌సైట్‌లో చూడవచ్చు
- **దరఖాస్తు:** ఆన్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** ఏప్రిల్ 10
- **వెబ్‌సైట్:** https://irel.co.in

### ఓవియేషన్ యూనివర్సిటీలో...

**రాజీవ్ గాంధీ నేషనల్ ఓవియేషన్ యూనివర్సిటీలో కింది కోర్సుల్లో ప్రవేశాల కోసం ప్రకటన విడుదలైంది.**

- **కోర్సులు:** పీజీ డిప్లొమా ఇన్ ఎయిర్‌పోర్ట్ ఆపరేషన్, బ్యాచిలర్ ఆఫ్ మేనేజ్‌మెంట్ స్టడీస్ ఇన్ ఏవియేషన్ సర్వీస్ అండ్ ఎయిర్ కార్గో, బీబీఏ (ఏవియేషన్ మేనేజ్‌మెంట్), ఎంబీఏ (ఏవియేషన్ మేనేజ్‌మెంట్), బీటెక్ (ఏరోస్పేస్ ఇంజినీరింగ్), బీటెక్ (ఈసీఈ)
- **అర్హతలు, ఎంపిక దరఖాస్తు, చివరితేదీ వెబ్‌సైట్‌లో చూడవచ్చు**
- **వెబ్‌సైట్:** https://www.rgnau.ac.in

### సెంట్రల్ యూనివర్సిటీలో...

**సెంట్రల్ యూనివర్సిటీ ఆఫ్ ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.**

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 3
- **పోస్టులు:** అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్, లైబ్రేరియన్, ఫైనాన్స్ ఆఫీసర్
- **దరఖాస్తు:** ఆన్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** మార్చి 27
- **వెబ్‌సైట్:** https://curec.samarth.ac.in

### ఆన్‌లైన్‌లో స్టడీ మెటీరియల్

పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం

- గ్రూప్స్-డి: పాలిటీ, పదోతరగతి సాంఘిక శాస్త్రం ప్రత్యేకం కోసం పై క్యూఆర్ కోడ్‌ను స్కాన్ చేయండి.

# MODEL PAPER -1

**TIME: 3.00 Hrs MAX.MARKS: 80**

**PART – A**

**TIME: 2.30 Hrs MAX.MARKS: 60**

## SECTION – I

**Note: (i) Answer ALL the following questions**
**(ii) Each question carries 2 marks.**
**6 × 2 = 12**

**1.** The base diameter of a circular cone is 16 cm and height is 15 cm. Find the total surface area of the cone.

**2.** In the triangle ABC, DE//BC, where D and E are the points on the sides AB and AC respectively. If DE = 5cm, BC = 8 cm, AD = 7cm then find the value of AB.

**3.** If sin A = $\frac{1}{\sqrt{2}}$ and cot B =1 prove that sin(A+B) =1 where A and B are acute angles.

**4.** Comment on the nature of the roots $6x^2 - 2x + 6 = 0$.

**5.** Poojitha says that "the pair of linear equations $3x + 2y = 5$ and $2x - 3y = 7$ are consistent. Do you agree with her? Justify your answer.

**6.** What is the other end of the diameter of the circle, whose center is (1, 2) and one end of the diameter is (3, 4).

## SECTION – II

**Note: (i) Answer ALL the following questions from each group**
**(ii) Each question carries 4 marks.**
**6× 4 = 24 Marks**

**7.** If $x^2 + y^2 = 7xy$ then show that $2 \log (x + y) = \log x + \log y + 2\log 3$.

**8.** Find the $11^{th}$ term of an AP 15, 12, 9..... from the end?

**9.** From the deck of 52 cards, if a card is randomly chosen. Find the probability of getting a card with (i) prime number on it, (ii) face on it, (iii) red card of number 10 (iv) black ace card.

**10.** From the top of a tower of 50m high a person observes the angles of depression of the top and foot of another building to be 45° and 60° respectively, the distance between the tower and building is x. Draw the related diagram.

**11.** Write the formula to find the mode of the grouped data and explain the terms in it.

**12.** Prove that the parallelogram circumscribing a circle is rhombus.

## SECTION – III

**Note: (i) Answer any 4 of the following questions.**
**(ii) Each question carries 6marks.**
**4 × 6 = 24**

**13.** Prove that $2\sqrt{3} + 7\sqrt{5}$ is an irrational number.

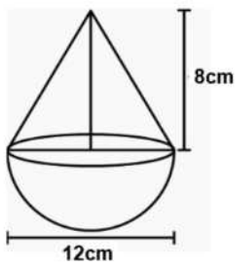
**14.** Draw the graph of $p(x) = x^2 - 6x + 9$ and find the zeros from the graph.

**15.** Name the quadrilateral formed by the joining the points A (-1, -2), B (1, 0), C (-1, 2), D ( -3, 0).

**16.** The median of the following 60 scores is 28.5 Find the missing frequency

| Class Interval | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| frequency | 5 | x | 20 | 15 | y | 5 |

**17.** A toy in the form of a cone mounted on a hemisphere. The diameter of the base and height of the cone are 12 cm and 8 cm respectively. Determine the surface area and volume of the toy.



**18.** Draw a circle of radius 4cm. From a point 8 cm away from the Centre, construct a pair of tangents to the circle, write the constructions steps.

## PART - B

**TIME:1/ 2 HOUR** **MAX. MARKS: 20**

**Instructions:**
**(i) Answer all questions**
**(ii) Write the capital letters (A/B/C/D) showing the correct answer for the following questions in the brackets provided against them.**
**(iii) Each question carries 1 mark.**
**(iv) Marks will not be awarded in any case of over writing, rewriting, erased answers.**

**1.** If $\log_x^{729} = 3$ then x =___( )
A) 3 B) 5 C) 6 D) 9

**2.** If A⊂B and n(A) = 12 and n(B) = 20 then n(B−A) =? ( )
A) 8 B) 12 C) 10 D)Ø

**3.** The product of the zeros of the polynomial $2x^3 - 5x^2 - 14x + 8$ is ___ ( )
A) 4 B) -4 C) 12 D)$\frac{-5}{2}$

**4.** The $21^{st}$ term of an AP, whose first two terms are −3 and 4 is_____( )
A) 137 B) 150 C) −147 D)143

**5.** The decimal form of the fraction $\frac{7}{16}$ terminates after____ number of decimal places. ( )
A) 2 B) 3 C) 5 D)4

**6.** The slope of the line joining (4, 6) and (2, −5) is ( )
A) $-\frac{11}{2}$ B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{2}{11}$ D)$(3, \frac{1}{2})$

**7.** The value of sin45°+ cos45° is ( )
A) $\frac{2}{\sqrt{2}}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) *Aand B*

**8.** If The volume of the cylinder is can be calculated by the formula is _ ( )
A) $2\pi r^2$ B) $\pi r^2$ h C)$\frac{1}{3}\pi r^2$ h
D) $2\pi(r + h)$

**9.** The discriminant of the quadratic equation $x^2 + x+1$ is( )
A) −3 B) 3 C) 1 D)−4

**10.** If the $\triangle ABC \sim \triangle XYZ, AB:XY = 9:16$ then ar ($\triangle$ ABC) : ar($\triangle$ XYZ) is ( )
A) 3: 4 B) 9:16 C) 81:256 D)9:25

**11.** The centroid of the triangle formed by the vertices A(0, 0) B(3, 0) C(0, 3) is_____
A) (1, 1) B) (3, 3) C) $\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$ D)$\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$

**12.** The mode of the data 6, 7, 5, 4, 3, 7, 6, 3, 2, 1, x, 4 is 7 then the value of x is_____ ( )
A) 2 B) 3 C) 6 D)7

**13.** The common difference of an AP is 2 then $a_{10} - a_5$ is __ ( )
A) 10 B) 5 C) 2 D)20

**14.** The probability of getting a doublet, when we role two dice simultaneously is_____ ( )
A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{18}$

**15.** The number of subsets of A= {a, b, c, d} are_____( )
A) 2 B) 4 C) 8 D)16

**16.** If the angle of elevation of sun increases from 0° to 90° then the length of the shadow of the tower changes as_____ ( )
A) Increases B) Decreases
C) First increases then decreases
D) No change

**17.** The value of k, for which the system of equations kx −y = 2 and 6x−2y = 3 has no solution is (
A) 2 B) −3 C) 3 D) 6

**18.** The sum of two consecutive odd numbers is 24 and the product is 143 then the numbers are_ ( )
A) 13, 15 B) 9, 11 C) 17, 19 D) 11, 13

**19.** If the total surface area of a cube is $96cm^2$, then the side of a cube is ( )
A) 2 cm B) 4cm C) 6m D)12cm

20. The number of pair of tangents that can be drawn to a circle which are parallel to each other, are ( )
A) 1 B) 2 C)3 D)infinite

**ANSWERS TO PART – B**

**1.C, 2.A, 3.B, 4.A, 5.D, 6.B, 7.D, 8.B, 9.A, 10.C, 11.A, 12.D, 13.A, 14.A, 15.D, 16.B, 17.C, 18.D, 19.B, 20.B.**

**BOJJA LAXMINARAYANA**
M.Sc., B.Ed.,
Maths Senior Faculty
9849386253
lnmathsir@gmail.com