

క్యాన్సర్ కు ఏవితో ఔషధం.. స్టార్ గేట్ తో ఆరంభం

చక్కెర ఎగుమతికి కేంద్రం అనుమతి

దేశీయంగా ధరల స్థిరీకరణకు దోహద పడుతూనే, చక్కెర పరిశ్రమకు సహకరించేందుకు 2025, సెప్టెంబరుతో ముగిసే 2024-25 సీజన్ లో 10 లక్షల టన్నుల చక్కెర ఎగుమతికి కేంద్ర ప్రభుత్వం అనుమతి ఇచ్చింది.

ప్రస్తుత తీసుకున్న ఈ నిర్ణయంతో చేకూరే ప్రయోజనాలు:

- చక్కెర మిల్లలకు నిధుల లభ్యత పెరగడంతో చెరకు రైతులకు బాకాయలను సకాలంలో చెల్లింప గలుగుతారు.
- 5 కోట్ల రైతు కుటుంబాలకు, 5 లక్షల చెరుకు సాగు దారులకు ప్రయోజనకరంగా ఉంటుంది.
- వినియోగదారులకు కూడా ధరలు, సరకు లభ్యత పరంగా ఎలాంటి ఇబ్బందులు ఏర్పడవు.
- సెప్టెంబరు 30 వరకు చక్కెర మిల్లులు నేరుగా లేదా ఎగుమతిదార్ల ద్వారా చక్కెర ఎగుమతులు చేయొచ్చు. రవాణా ఖర్చులను తగ్గించుకునేందుకు మార్చి 31 నాటికి ఎగుమతి కోటాను సరిపెడక

చేసేందుకు లేదా దేశీయ కోటాలతో మార్పిడి చేసు కునేందుకు పరిశ్రమలకు అవకాశం ఉంటుంది. ఇందుకు ఆహార మంత్రిత్వ శాఖ అనుమతులు తీసుకోవాలి.

- గత సీజన్ లో 32 మిలియన్ టన్నుల చక్కెర ఉత్పత్తి కాగా, ఈ సీజన్ లో 27 మిలియన్ టన్నులకు తగ్గే వృద్ధి అంచనా. దేశీయ వార్షిక వినియోగినికి అవ సరమైన 29 మిలియన్ టన్నుల కంటే ఇది తక్కువ.
- జాతీయ సమాఖ్య చక్కెర కర్మాగారాల సమాఖ్య ప్రకారం, జనవరి 15 వరకు దేశంలో 13.86 లక్షల టన్నుల చక్కెర ఉత్పత్తి జరిగింది. ఇది ప్రధాన ఉత్పత్తి రాష్ట్రాలైన మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, ఉత్తరప్రదేశ్ లలో తక్కువ ఉత్పత్తి కారణంగా గత సంవత్సరంతో పోలిస్తే 13.86 శాతం తక్కువ.
- ప్రధాన చక్కెర ఉత్పత్తి రాష్ట్రాలు: ఉత్తరాన ఉత్తరప్ర దేశ్, బీహార్, హర్యానా, పంజాబ్, దక్షిణాన మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, తమిళనాడు, ఆంధ్రప్రదేశ్.



చక్కెర పంట సాగుకి అనుకూల భౌగోళిక పరిస్థితులు:

- ఉష్ణోగ్రత: 21-27°C మధ్య వేడి, తేమతో కూడిన వాతావరణం.
- వర్షపాతం: సుమారు 75-100 సె.మీ.
- నీల రకం: లోమీ నీల, ఒండు నీలలు, నల్లరేగడి నీలలు, ఎర్రమట్టి నీలలు, లేబురేట్ నీలలు.
- ప్రపంచవ్యాప్తంగా అధికంగా వెలకును ఉత్పత్తి చేసే దేశాలు: బ్రెజిల్, ఇండియా, యూరోపియన్ యూనియన్, చైనా, థాయిలాండ్ మెక్సికో, పాకి స్థాన్, రష్యా, ఆస్ట్రేలియా, అమెరికా

అత్యంత శక్తిమంతమైన సాధనం ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆర్డర్

అమెరికా అధ్యక్షుడిగా బాధ్యతలు చేపట్టిన డొనాల్డ్ ట్రంప్ అనేక కీలక అంశాలకు సంబంధించి తక్షణమే నిర్ణయాలు అమలు చేయనున్నారు. తొలిరోజే దాదాపు 100కు పైగా ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆర్డర్లు (Executive Orders) సంతకాలు చేశారు.

- ఈ నేపథ్యంలో అధ్యక్షుడి చేతిలో అత్యంత శక్తిమంతమైన సాధనంగా పేర్కొనే ఈ ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆర్డర్స్ ప్రాధాన్యం, వాటి అమలు గురించి:
- అమెరికా చట్టసభ ఆమోదం లేకుండా కేంద్ర ప్రభుత్వానికి అధ్యక్షుడు జారీ చేసే లిఖితపూర్వక ఆదేశాలనే ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆర్డర్ గా పేర్కొంటారు. కేంద్ర సంస్థలకు ఆమెరికా చట్టసభ ఆమోదం లేకుండా అధ్యక్షుడు తీసుకునే కీలక నిర్ణయాలు ఇందులో ఉంటాయి. కేంద్ర సంస్థలకు ఆదేశాలు ఇవ్వడం లేదా నివేదికలను కోరడం వంటివి ఉండొచ్చు.
- అమెరికా రాజ్యాంగంలోని ఆర్టికల్ 2 ప్రకారం, ఈ ఆదేశాలు జారీచేసే అధికారం అధ్యక్షుడికి ఉంటుంది.
- ఈ ఆదేశాలకు చట్టబద్ధత ఉంటుంది. సాధారణంగా జారీచేసే అధికారిక ప్రకటన (Proclamation) మంజూరీకి మాత్రం చట్టబద్ధత ఉండదు.
- ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆదేశాలను తిరస్కరించేందుకు చట్టస్థానిక అవకాశం కాంగ్రెసుకు ఉన్నప్పటికీ.. దానిపై వీటి ఆధికారం మాత్రం అధ్యక్షుడిదే. అందుకే కాంగ్రెస్ ఆమోదించలేని అంశాలను తమ ఆమోదంతో అధ్యక్షుడు పెట్టుకుంటారు.
- చట్టసభ ఆమోదం లేకుండా జారీచేసే అధికారం అధ్యక్షుడికి ఉన్నా.. వీటికి కొన్ని పరిమితులు ఉన్నాయి.
- ఆదేశాలను వ్యతిరేకించలేనప్పటికీ.. ఆ నిర్ణయాలకు అవసరమైన నిధులు ఇవ్వకుండా అడ్డుకోవడం లేదా ఇతర అడ్డంకులు సృష్టించడం ద్వారా వీటి అమలు



అనుకుంటే 'కాంగ్రెస్' ఆటంకం కలిగించే వీలుంది.

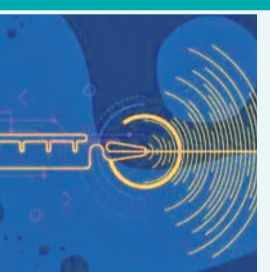
- మునుపటి అధ్యక్షులు ఇచ్చిన ఆదేశాలను రద్దు చేయడానికి ఈ ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆర్డర్లు అధ్యక్షుడు ఉపయోగించే అవకాశం ఉంది.
- యుద్ధ సమయంలో లేదా దేశీయంగా సంక్షోభాల నివారణ క్రమంలో ఈ ఆదేశాలు జారీ చేయొచ్చు. 1942లో అధ్యక్షుడు ట్రంప్ డి రూజ్ వెల్ట్ జారీ చేసిన ఆదేశాలు.. 1.20 లక్షల జపనీస్ అమెరికన్ కన్ సెం నిర్బంధ కేంద్రాల ఏర్పాటుకు దారితీసింది.
- అమెరికా చరిత్రలో వేల కొద్ది ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆర్డర్లు జారీ అయ్యాయి. జార్జి వాషింగ్టన్ ఎనిమిది ఆర్డర్లు సంతకాలు చేస్తే.. ట్రాంప్ రూజ్ వెల్ట్ అత్యధిక ఆర్డర్లు సంతకాలు చేశారు. తొలిసారి అధ్యక్ష బాధ్యతల్లో డొనాల్డ్ ట్రంప్ 220 ఆర్డర్లు సంతకాలు చేయగా.. బైడెన్ 160 ఆర్డర్లు (డిసెంబర్ 20నాటికి) సంతకాలు చేశారు.
- డొనాల్డ్ ట్రంప్ రెండోసారి అధ్యక్ష బాధ్యతలు స్వీకరించిన తొలిరోజే 100కు పైగా ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆర్డర్లు సంతకాలు చేశారు.
- అధ్యక్షుడు చట్టపరిమితి దాటి ఏదైనా నిర్ణయం తీసుకుంటే న్యాయపరమైన బిక్కులు ఎదుర్కొనే అవకాశం ఉంది. కాంగ్రెస్ తో పాటు న్యాయస్థానాలు కూడా ఈ ఆదేశాలను సమీక్షించే వీలుంటుంది.

48 గంటల్లో వ్యాక్సిన్ తయారీ

ఓపెన్ ఏబి, సాఫ్ట్ బ్యూటీ, ఒకాకిల్ సంయుక్తంగా ప్రాణాంతక క్యాన్సర్ ను కూడా నయం చేసేందుకు స్టార్ గేట్ పేరు తీసుకొచ్చిన ఓ భారీ కృత్రిమ మేద ప్రాజెక్టు ను అమెరికా అధ్యక్షుడు డొనాల్డ్ ట్రంప్ తాజాగా ఆవిష్కరించారు. ఏబి సాయంతో క్యాన్సర్ ను గుర్తించిన 48 గంటల్లోనే వ్యాక్సిన్ తయారు చేసే ఇన్ వాన్షన్ డ్రగ్స్ తో ఈ ప్రాజెక్టుకి ఈ టెక్ డిగ్రీజాలు నంది పలికాయి.

ఓపెన్ ఏబి, సాఫ్ట్ బ్యూటీ, ఒకాకిల్ సంయుక్త భాగస్వామ్యంతో 'స్టార్ గేట్ (StarGate)' అనే వెంచర్ ను ప్రారంభించారు. ఈ కొత్త కంపెనీ త్వరలోనే ఏబి (AI) ఇన్ ఫ్రాస్ట్రక్చర్ తో 500 బిలియన్ డాలర్ల పెట్టుబడులు పెట్టనుందని ట్రంప్ ప్రకటించారు.

ఈ ప్రాజెక్టు కింద టెక్నాలజీని అతిపెద్ద డేటా సెంటర్ల సాయంతో కృత్రిమ మేదతో నూతన ఆవిష్కరణలు చేసేందుకు సిద్ధపడుతున్నాయి. ఇందుకోసం ఇప్పటికే టెక్నాలజీలో 10 డిజిటల్ సెంటర్లను నిర్మిస్తున్నారు. త్వరలోనే ఈ సంస్థను 20కి పెంచనున్నారు.



ఈ ప్రాజెక్టు తో చేకూరే ప్రయోజనాలు:

- ఈ ప్రాజెక్టు అమెరికాలో లక్షలాది ఉద్యోగాలను సృష్టించనుంది. ఈ ఏబి సాయంతో క్యాన్సర్ ను వేగవంతంగా గుర్తించడంతో పాటు నయం చేసే అవకాశం లభించనుంది. క్యాన్సర్ ను సంబంధించి విన్నూ ట్యూమ్లర్ల రకంలో తేలియాడుతూ ఉంటాయి. ఏబి సాయంతో వాటిని ముందుగానే గుర్తించవచ్చు. దీంతో వెంటనే రక్షణ పొందే వీలు ఉంటుంది.
- దేశవ్యాప్తంగా బేటి బనావో బేటి పథావో (BBBP) ని ప్రచారం చేసేందుకు భారత ప్రభుత్వం ఏర్పాటు చేసిన జాతీయ పేద్య అవకాశాలు ఉండేలా చూసేందుకు ఈ కార్యక్రమం మార్గం సుగమం చేసింది.
- దేశవ్యాప్తంగా బేటి బనావో బేటి పథావో (BBBP) ని ప్రచారం చేసేందుకు భారత ప్రభుత్వం ఏర్పాటు చేసిన జాతీయ పేద్య అవకాశాలు ఉండేలా చూసేందుకు ఈ కార్యక్రమం మార్గం సుగమం చేసింది.
- దేశవ్యాప్తంగా బేటి బనావో బేటి పథావో (BBBP) ని ప్రచారం చేసేందుకు భారత ప్రభుత్వం ఏర్పాటు చేసిన జాతీయ పేద్య అవకాశాలు ఉండేలా చూసేందుకు ఈ కార్యక్రమం మార్గం సుగమం చేసింది.
- బేటి బనావో బేటి పథావో ప్రచారం కింద సుదీర్ఘ సమయం పాటు పుష్కలంగా ఉంటుంది.

బేటి బనావో, బేటి పథావో ఉద్యమానికి పదేళ్లు

ఆడపిల్లల లింగ నిష్పత్తి, సాధికారతను సాధించడమే లక్ష్యంగా ₹ 100 కోట్ల (US\$13 మిలియన్) నిధులతో 2015లో ప్రారంభించిన 'బేటి బనావో, బేటి పథావో' కార్యక్రమం జనవరి నెలతో పదేళ్లు పూర్తి చేసుకుంది.

- ప్రధాన లక్ష్యం: క్షీణిస్తున్న పిల్లల లింగ నిష్పత్తి (CSR), లింగ సమానత్వం, ఆడపిల్లల మనుగడ, రక్షణ, విద్యను ప్రోత్సహించడం, సాధికారత వైపు నిరంతర పురోగతిని సాధించడం.
- ఈ పథకం కేంద్ర ప్రభుత్వం ప్రారంభించిన అత్యంత ప్రభావవంతమైన సామాజిక కార్యక్రమాలలో ఒకటిగా పేరుగాంచింది.
- గత రూపొందిన అన్ని పథకాల భాగస్వామ్యస్థాని పొందింది.
- లింగ అడ్డంకులు, పక్షపాతాలను అధిగమించడంపై ఈ ఉద్యమం దృష్టి సారించింది, అలాగే ఆడపిల్లలకు విద్య, అవకాశాలు ఉండేలా చూసేందుకు ఈ కార్యక్రమం మార్గం సుగమం చేసింది.
- దేశవ్యాప్తంగా బేటి బనావో బేటి పథావో (BBBP) ని ప్రచారం చేసేందుకు భారత ప్రభుత్వం ఏర్పాటు చేసిన జాతీయ పేద్య అవకాశాలు ఉండేలా చూసేందుకు ఈ కార్యక్రమం మార్గం సుగమం చేసింది.
- బేటి బనావో బేటి పథావో ప్రచారం కింద సుదీర్ఘ సమయం పాటు పుష్కలంగా ఉంటుంది.
- బేటి బనావో బేటి పథావో ప్రచారం కింద సుదీర్ఘ సమయం పాటు పుష్కలంగా ఉంటుంది.
- బేటి బనావో బేటి పథావో ప్రచారం కింద సుదీర్ఘ సమయం పాటు పుష్కలంగా ఉంటుంది.



భారతదేశంలో పెరిగిన ఓటర్లు

జనవరి, 25న జాతీయ ఓటర్ల దినోత్సవం సందర్భంగా ఎన్నికల కమిషన్ వెల్లడించిన వివరాల ప్రకారం, 2024లో జరిగిన లోక్ సభ ఎన్నికల సమయానికి 96.88 కోట్ల మంది ఓటర్లు ఉండగా, 2025, జనవరి నాటికి 99.1 కోట్లకు పెరిగారు. ఈ సంఖ్య త్వరలోనే 100 కోట్లకు చేరుకోనుంది. దీంతో బిలియన్ ఓటర్లను దేశంగా భారత రికార్డు సృష్టించనుంది.

మొత్తం ఓటర్లలో 18-29 సంవత్సరాల మధ్య వయసున్న యువత 21.7 కోట్ల

మంది ఉన్నారు.

- 2024 లోక్ సభ ఎన్నికల సమయానికి 48,044 మంది ధర్మ జెండర్ వ్యక్తులు, 49.72 కోట్ల మంది పురుషులు ఉన్నారు.
- మహిళా ఓటర్ల సంఖ్య 47.15 కోట్ల నుంచి 48 కోట్లకు చేరుకుంది.
- స్త్రీ, పురుష నిష్పత్తి 2024లో 948 ఉండగా, 2025, జనవరి నాటికి ఆరు పాముంట్లు పెరిగి 954కి చేరింది. ఈ నిష్పత్తి 2019లో 928 కాగా, 2024 నాటికి 948కి పెరిగింది.

సూభాష్ చంద్రబోస్ ఆపద ప్రబంధన పురస్కార-2025

ఇండియన్ నేషనల్ సెంటర్ ఫర్ ఓపెన్ ఇన్ వర్సిటీస్ సర్టిఫైడ్ (INCOIS) వివేక నిర్వహణలో ఉత్తమ పనితీరు కనబర్చినందుకుగాను సంస్థాగత(ఇన్ స్టిట్యూషనల్) విభాగంలో ప్రతిష్టాత్మక సూభాష్ చంద్రబోస్ ఆపద ప్రబంధన పురస్కార-2025కి ఎంపికైంది.

గతేడాది జూలై 1 నుంచి దరఖాస్తులను స్వీకరించారు. మొత్తంగా 297 నామినేషన్లు దాఖలయ్యాయి.

ఇనీకాయన్

- 1999లో హైదరాబాద్ (తెలంగాణ) ప్రధాన కార్యాలయంగా ఏర్పాటైంది.
- హిందూ మహాసముద్ర తీరప్రాంత దేశాలలో పాటు భారతదేశానికి ఇనీకాయన్ నాణ్యమైన సేవలందిస్తుంది.
- సముద్రంలో సంభవించే సునామీ/తsunamiలను ముందుగానే గుర్తించడం, సమాచారాన్ని అటు తీరప్రాంత ప్రజలకు, ప్రభుత్వాలకు సెకస్ వ్యవధిలోనే చేరేవస్తూ కచ్చితమైన సమాచారం అందిస్తుంది.

మల్లవరపు బాలలత్

సెంట్రల్ ఫ్యాకల్టీ సీనియర్ బిఎస్ లాకాడమ్, హైదరాబాద్

విద్య, ఉద్యోగ సమాచారం

'పోస్టల్'లో 21,413 ఖాళీలు...

దేశవ్యాప్తంగా వివిధ పోస్టల్ సర్కిళ్లలో ఖాళీగా ఉన్న జీడిఎస్ పోస్టల్ భర్తీ ప్రకటన విడుదలైంది.

- మొత్తం ఖాళీలు: 21,413
- వీటిలో తెలంగాణలో 519, ఏపీలో 1215 ఖాళీలు ఉన్నాయి.
- పోస్టులు: బీపీఎం (బ్రాంచ్ పోస్ట్ మాస్టర్) / ఏబీపీఎం (అసిస్టెంట్ బ్రాంచ్ పోస్ట్ మాస్టర్) / డాక్ సేవక్
- అర్హతలు: పదో తరగతి ఉత్తీర్ణత. దీనిలో మ్యాథ్స్, ఇంగ్లీష్, స్థానిక భాష తప్పనిసరి. కంప్యూటర్ నాలెడ్జ్, స్పెషిల్ తొక్కడం వచ్చి ఉండాలి.
- వయస్సు: 18-40 ఏండ్ల మధ్య ఉండాలి
- ఎంపిక: పదో తరగతిలో వచ్చిన మార్కుల ఆధారంగా
- దరఖాస్తు: ఆన్ లైన్ లో
- చివరితేదీ: మార్చి 3
- వెబ్ సైట్: <https://indiapostgsonline.gov.in>

ఐఐసీటీలో...

హైదరాబాద్ తాల్కర్ లోని సీఎస్ఐఐఐ-ఇండియన్ ఇన్ స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ టెక్నాలజీ (ఐఐసీటీ)లో కింది పోస్టుల భర్తీ ప్రకటన విడుదలైంది.

- మొత్తం ఖాళీలు: 15
- పోస్టులు: జూనియర్ సెక్రటేరియల్ అసిస్టెంట్
- విభాగాలు: జనరల్, పైనాన్స్ అండ్ అకౌంట్స్, ఎస్ అండ్ ఏ
- అర్హతలు, ఎంపిక తదితరాలు వెబ్ సైట్ లో చూడవచ్చు
- దరఖాస్తు: ఆన్ లైన్ లో
- చివరితేదీ: మార్చి 3
- వెబ్ సైట్: <https://www.iict.res.in>

ఆన్ లైన్ లో స్టడీ మెటీరియల్



పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం

- గ్రూప్స్: జనరల్ స్టడీస్, సీనియర్ ఇంటర్ సంస్కృతం మోడల్ పేపర్ కోసం పై క్యూఆర్ కోడ్ ను స్కాన్ చేయండి.

గగన్ యాన్-1 మిషన్ కోసం క్రూ మాడ్యూల్ సిద్ధం

గగన్ యాన్-1 మిషన్ సన్నాహక ప్రయోగాల్లో భాగంగా నిర్వహించే మానవ రహిత అంతరిక్ష యాత్ర కోసం క్రూ మాడ్యూల్ ను సిద్ధం ఇచ్చారు.

తిరువనంతపురంలోని విక్రమ్ సారా భాయి స్పేస్ సెంటర్ (వీఎస్ఎస్ఎల్)లో రూపొందించిన క్రూ మాడ్యూల్ ఆవిష్కరణలో సిద్ధంను మహాసాగరంలోని లిక్విడ్ ప్రహెల్సన్ సిస్టమ్ సెంటర్ (ఎటిఎస్ఎస్)లో ప్రాపల్షన్ సిస్టం తో ఇచ్చారు.

వంతంగా అనుసంధానం చేసిన తర్వాత జనవరి 21న శ్రీహరికోటలోని సతీష్ ధావన్ అంతరిక్ష కేంద్రానికి పంపింది.

మానవరహిత అంతరిక్ష ప్రయోగాల్లో తమ సామర్థ్యాలను నిరూపించుకునేందుకు ఇచ్చారు తొలిసారిగా గగన్ యాన్-1 మిషన్ పేరిట చేపడుతున్న మానవరహిత ప్రయోగం కోసం ఈ క్రూ మాడ్యూల్ ను సిద్ధం చేసింది.

అనే క్రూ మిషన్ ను మార్చి నెలలో, మానవ రహిత మిషన్ ను ఇచ్చారు వచ్చే ఏడాది ప్రయోగించే అవకాశం ఉంది.

క్రూ మాడ్యూల్ ప్రాపల్షన్ సిస్టం అంటే ఏమిటి?

- క్రూ మాడ్యూల్ ప్రాపల్షన్ సిస్టం అనేది ఒక రియాక్టింగ్ కంట్రోల్ సిస్టం (ఆర్ఎస్ఎస్).
- క్రూ మాడ్యూల్ ను అంతరిక్షంలోకి తీసుకెళ్లే స్పేస్ లాంచర్ వదిలేతూ భూమి దిశగా దిగి చేరుతున్న దాని వేగాన్ని నియంత్రించి పారాచూట్ల సాయంతో సులభంగా సముద్రం మీదకు దిగేందుకు అవసరమైన సాంకేతిక పరిష్కారాన్ని ఇందులో అమర్చారు.
- కిందకు పడేటప్పుడు సూటిగా వచ్చేలా, అటు ఇటు తిరక్కుండా, పల్లీలు కొట్టకుండా మూడు రకాలూ దాని భ్రమణను చూడటమే ఆర్ఎస్ఎస్ పని.
- వ్యోమనౌక నుంచి విడిపోయి అంతరిక్షంలోకి చేరుకునేటప్పుడు, తిరిగి భూపాతా పరణంలోకి ప్రవేశించేటప్పుడు పారాచూట్లను విచ్చుకోకముందు ఆర్ఎస్ఎస్ ను వాడతారు.

MODEL PAPER - 1

TIME: 3 HOURS Max. MARKS: 75

SECTION-A (10 X 2 = 20)

- If $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ and $f: A \rightarrow B$ is surjection defined by $f(x) = x^2 + x + 1$, then find B
- Find the domains of the following real valued function $f(x) = \frac{1}{(x^2-1)(x+3)}$
- If $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & k \end{bmatrix}$ and $A^2 = 0$ find the value of k .
- If $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ 5 & -6 & x \end{bmatrix}$ and $\det A = 45$ then find x
- If the vectors $-3i + 4j + \lambda k$ and $\mu i + 8j + 6k$ are collinear vectors then find λ and μ .
- Let $a = 2i + 4j - 5k$, $b = i + j + k$ and $c = j + 2k$. Find the unit vector in the opposite direction of $a + b + c$
- If the vectors $\lambda i - 3j + 5k$ and $2\lambda i - \lambda j - k$ are perpendicular then find λ
- Prove that $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ} = 4$
- Find the periods for the given function $\tan(x+4x+9x+\dots+n^2x)$
- If $\sinh x = 3$, then show that $x = \log_e(3 + \sqrt{10})$

JR. INTER MATHEMATICS (1A)

SECTION B

II. ANSWER ANY FIVE OF THE FOLLOWING QUESTIONS (5 X 4 = 20)

- If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ then show that $A^2 - 4A - 5I = 0$
- If the points whose position vectors are $3i - 2j - k$, $2i + 3j - 4k$, $-i + j + 2k$ and $4i + 5j + \lambda k$ are coplanar, then show that $\lambda = \frac{-146}{17}$
- If $a = 2i + 3j + 4k$, $b = i + j - k$ and $c = i - j + k$, then compute $a \times (b \times c)$ and verify that it is perpendicular to a
- Prove $(1 + \cos \frac{\pi}{10})(1 + \cos \frac{3\pi}{10})(1 + \cos \frac{5\pi}{10})(1 + \cos \frac{7\pi}{10})(1 + \cos \frac{9\pi}{10}) = \frac{1}{16}$
- Solve $\sqrt{2}(\sin x + \cos x) = \sqrt{3}$
- If $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y + \tan^{-1} z = \frac{\pi}{2}$, then prove that $xy + yz + zx = 1$
- Prove that $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4\Delta}$



MOHD. FAROOQ ALI KHALID (M.Sc., B.Ed.), CELL: 9705539495

SECTION C

III. ANSWER ANY FIVE OF THE FOLLOWING QUESTIONS (5 X 7 = 35)

- If $f = \{(4,5), (5,6), (6,-4)\}$, $g = \{(4,-4), (6,5), (8,5)\}$ then find (i) $f + g$ (ii) $f - g$ (iii) $f \cdot g$ (iv) f^2 (v) \sqrt{f}
- Using mathematical induction prove that $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} = \frac{n}{2n+1}$
- Show that $\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}^2 = \begin{vmatrix} 2bc - a^2 & & \\ c^2 & 2ca - b^2 & b^2 \\ b^2 & a^2 & 2ab - c^2 \end{vmatrix} = (a^3 + b^3 + c^3 - 3abc)^2$
- Solve the following equations by using Cramer's rule $x - y + 3z = 5$; $4x + 2y - z = 0$; $-x + 3y + z = 5$
- Find the shortest distance between the skew lines $r = (6i + 2j + 2k) + t(i - 2j + 2k)$ and $r = (-4i - k) + s(3i - 2j - 2k)$
- If A, B, C are the angles of a triangle, then prove that $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = -4\cos A \cos B \cos C - 1$
- In ΔABC , prove that $\frac{r_1}{bc} + \frac{r_2}{ca} + \frac{r_3}{ab} = \frac{1}{r} - \frac{1}{2R}$