• ఈ వారం విద్యలో..

సోమవారం	మంగళవారం	బుధవారం	గురువారం	శుక్రవారం	శనివారం	ఆదివారం
జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్బీ- హిస్టరీ	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్బీ- పాలిటీ	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్బీ - మ్యాథమెటిక్స్	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్బీ- కరెంట్ అఫైర్స్	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్బీ- ఎకానమీ	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్బీ - సైన్స్	లెర్న్ ఇంగ్లిష్/ Learn English
IBPS Clerks - Numerical Ability	IBPS Clerks - Reasoning	IBPS Clerks - General English	JEE Main - Maths	JEE Main- Physics	JEE Main- Chemistry	General Studies- Current Affairs

భారత వాయుసేన 87వ ఎయిర్‌ఫోర్స్ డేను ఎప్పుడు నిర్వహించింది?

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. సాయుధ దళాలకు ఇచ్చే ప్రతిష్టాత్మక ప్రెసిడెంట్స్ కలర్స్ అవార్డు అందుకున్న సాయుధ దళ సంస్థ?
   1) ఇండియన్ ఆర్మీ సర్వీస్ కార్ప్స్
   2) ఆర్మీ ఎడ్యుకేషన్ కార్ప్స్
   3) ఇండియన్ ఆర్మీ కార్ప్స్ ఇంజనీర్స్
   4) కార్ప్స్ ఆఫ్ ఆర్మీ ఎయిర్ డిఫెన్స్
2. ఇటీవల జరిగిన ఇండియా టుడే 5వ ఎడిషన్ సఫాయ్‌గిరి సదస్సులో 2019కి గాను అత్యంత ప్రభావశీల స్వచ్ఛతా అంబాసిడర్ అవార్డును ఎవరికి ప్రదానం చేసింది?
   1) షారుఖ్ ఖాన్ 2) అమితాబ్ బచ్చన్
   3) సచిన్ టెండుల్కర్
   4) పి.వి.సింధు
3. ఇటీవల ప్రారంభించిన దేశంలోనే తొలి ప్రైవేటు రైలు 'తేజస్ ఎక్స్‌ప్రెస్' ఏయే మార్గాల మధ్య నడుస్తుంది?
   1) లక్నో-గువాహటీ 2) లక్నో-ముంబై
   3) లక్నో-బెంగళూరు
   4) లక్నో-న్యూఢిల్లీ
4. గ్రామీణ స్వచ్ఛతా సర్వే-2019 ప్రకారం దేశంలోనే అత్యంత పరిశుభ్రమైన జిల్లా?
   1) పెద్దపల్లి జిల్లా, తెలంగాణ
   2) కర్నూలు జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్
   3) చిత్తూరు జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్
   4) జగిత్యాల జిల్లా, తెలంగాణ
5. దేశంలోనే అత్యంత వేగంగా ప్రయాణించే రెండో 'వందే భారత్ ఎక్స్‌ప్రెస్'ను ఏయే మార్గాలలో నడుపుతున్నారు?
   1) ఢిల్లీ-ముంబై 2) ఢిల్లీ- వారణాసి
   3) ఢిల్లీ- కత్రా 4) ఢిల్లీ-లక్నో
6. దేశంలోనే మొదటిసారి నిమోకోనియోసిస్ అనే వ్యాధి గుర్తింపు, ముందస్తు జాగ్రత్త, నియంత్రణ, పునరావాసంపై విధానాన్ని ప్రకటించిన రాష్ట్రం ?
   1) మధ్యప్రదేశ్ 2) రాజస్థాన్
   3) ఉత్తరప్రదేశ్ 4) ఆంధ్రప్రదేశ్
7. ఏ ఆధ్యాత్మిక గురువుకి నివాళిగా లోహియన్ ఖాస్ న్యూఢిల్లీ ఇంటర్‌సిటీ ఎక్స్‌ప్రెస్ పేరును ఇటీవల సర్బత్ దా బాల ఎక్స్‌ప్రెస్‌గా మార్చారు?
   1) గురునానక్ దేవ్ 2) గురు అర్జున్
   3) గురు తేజ్ బహదూర్
   4) గురు గోవింద్ సింగ్
8. భారతదేశంలోనే తొలిసారిగా ప్రభుత్వానికి ప్రజలకు అనుసంధానంగా ఉంటూ 500 రకాల సేవలను అందించే గ్రామ సచివాలయ వ్యవస్థను ప్రవేశపెట్టిన రాష్ట్రం ఏది?
   1) గుజరాత్ 2) ఆంధ్రప్రదేశ్
   3) తెలంగాణ 4) ఉత్తరప్రదేశ్
9. విద్యుత్ ప్లాంట్లకు బొగ్గు సరఫరా చేయడంలో పారదర్శకతతో పాటు సమన్వయాన్ని ఏర్పరిచేందుకు కేంద్రమంత్రులు ఆర్కే సింగ్, శ్రీ ప్రహ్లాద్ జోషిలు ఇటీవల ప్రారంభించిన పోర్టల్ పేరు?
   1) నయాబంధు 2) రోషిణి
   3) ప్రకాష్ 4) డిజికాప్
10. ప్రధానమంత్రి జన ఆరోగ్య యోజన (పీఎమ్‌జేఏవై) పథకం కింద చికిత్స పొందిన క్యాన్సర్ బాధితులు అత్యధికంగా ఏరాష్ట్రానికి చెందిన వారు?
    1) తమిళనాడు 2) చత్తీస్‌ఘడ్
    3) కేరళ 4) మధ్యప్రదేశ్
11. భారతదేశంలోనే మొదటిసారి ఈ-వేస్ట్ క్లినిక్‌ను ఏ నగరంలో ఏర్పాటు చేయనున్నారు?
    1) రాంచీ, జార్ఖండ్
    2) హైదరాబాద్ ,తెలంగాణ
    3) లక్నో, ఉత్తరప్రదేశ్
    4) భోపాల్, మధ్యప్రదేశ్
12. ప్లాస్టిక్ వ్యర్థాల నుంచి డీజిల్‌ను ఉత్పత్తి చేసే భారతదేశపు తొలి ప్లాంట్‌ను ఎక్కడ ప్రారంభించారు?
    1) ఐజ్వాల్, మిజోరాం
    2) మథుర, ఉత్తరప్రదేశ్
    3) షిల్లాంగ్, మేఘాలయ
    4) కొహీమా, నాగాలాండ్
13. పెట్రోలియం ఎగుమతి చేసే దేశాల సంస్థ(ఒపెక్) నుంచి ఆర్థిక సమస్యలతో 2020 జనవరి 1 నుంచి వైదొలగనున్న దేశం ఏది?
    1) ఇరాన్ 2) ఇక్వెడార్
    3) ఇండోనేషియా 4) యూఏఈ
14. సంబంధిత దేశ ప్రధానితో కలిసి వీడియో లింక్ ద్వారా 'మెట్రో ఎక్స్‌ప్రెస్, కొత్త ఇఎన్‌టీ ఆసుపత్రి'ని ప్రధానమంత్రి నరేంద్ర మోదీ ఎక్కడ ప్రారంభించారు?
    1) ఇండోనేషియా 2) షీసెల్స్
    3) మాల్దీవులు 4) మారిషస్
15. ఇండో-మంగోలియన్ ఉమ్మడి సైనిక శిక్షణా ఎక్సర్‌సైజ్ పేరేమిటి?
    1) అజేయ వారియర్
    2) ప్రబల్ దోస్తిక్ 3) సంప్రితి
    4) నోమదిక్ ఎలిఫెంట్
16. ఇంటర్నేషనల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ మేనేజ్‌మెంట్ డెవలప్‌మెంట్స్ తొలిసారిగా నిర్వహించిన ప్రపంచ స్మార్ట్ సిటీ ఇండెక్స్-2019' ప్రకారం అగ్రస్థానంలో ఉన్న నగరం?
    1) జెనీవా 2) ఓస్లో
    3) సింగపూర్ 4) జ్యూరిచ్
17. అంతర్జాతీయ ఆకర్షణీయ నగరాల జాబితా-2019లో 67వ ర్యాంకు పొందిన భారత నగరం ఏది?
    1) ముంబై 2) బెంగళూరు
    3) న్యూఢిల్లీ 4) హైదరాబాద్
18. గ్లోబల్ ఫైర్ పవర్ ప్రకారం మిలటరీ స్ట్రెంత్ ర్యాంకింగ్స్-2019లో భారత్ ఏ స్థానంలో ఉంది ?
    1) 4 2) 10 3) 6 4) 8
19. తీరప్రాంత పర్యవేక్షణ వ్యవస్థ అందించడానికి భారత్ ఏ దేశంతో అవగాహన ఒప్పందం కుదుర్చుకుంది?
    1) మయన్మార్ 2) బంగ్లాదేశ్
    3) నేపాల్ 4) మాల్దీవులు
20. 39వ విశ్వకవి సమ్మేళనం-2019 ఏ నగరంలో జరిగింది?
    1) కోల్‌కతా, పశ్చిమ బంగా
    2) ముంబై, మహారాష్ట్ర
    3) భువనేశ్వర్, ఒడిషా
    4) గువాహటీ, అసోం
21. అంతర్జాతీయ ఆర్థిక వేదిక(డబ్ల్యూఈఎఫ్) విడుదల చేసిన అంతర్జాతీయ పోటీతత్వ సూచీ 4.0., 2019 లో అగ్రస్థానంలో నిలిచిన దేశం?
    1) స్విట్జర్లాండ్ 2) నెదర్లాండ్స్
    3) సింగపూర్ 4) యూఎస్ఏ
22. వరల్డ్ ఎకనమిక్ ఫోరం విడుదల చేసిన గ్లోబల్ కాంపిటీటివ్ ఇండెక్స్-2019లో భారత్ ర్యాంకు?
    1) 68 2) 70 3) 72 4) 75
23. ప్రపంచ అభివృద్ధి నివేదిక -2020: ''గ్లోబల్ వాల్యూ చెయిన్స్ యుగంలో అభివృద్ధి కోసం ట్రేడింగ్'' అనే నివేదికను విడుదల చేసిన

సంస్థ ఏది?
   1) ప్రపంచ వాణిజ్య సంస్థ
   2) ప్రపంచ బ్యాంకు 3) ఐక్యరాజ్యసమితి
   4) అంతర్జాతీయ ద్రవ్యనిధి
24. స్టాండర్డ్ అండ్ పూర్ గ్లోబల్ రేటింగ్స్ ప్రకారం 2019-2020 సంవత్సరానికి గాను భారతదేశ జీడీపీ వృద్ధి ఎంత?
    1) 6.9% 2) 6.7%
    3) 6.3% 4) 6.5%
25. నాలుగో ద్విమాస ద్రవ్యవిధానం ఆర్థిక సంవత్సరం 2020 ప్రకటన ప్రకారం రెపో రేటు ఎంత ఉంటుందని అంచనా?
    1) 5.15% 2) 5.25%
    3) 5.35% 4) 5.45%
26. ఆర్బీఐ ప్రకారం 2019-20 గాను భారతదేశ జీడీపీ వృద్ధి ఎంత?
    1) 5.9% 2) 6.1%
    3) 6.3% 4) 6.5%
27. నూతన పారిశ్రామిక విధానంలోకి తీసుకోబోతున్న పాలసీ పేరేమిటి?
    1) జాతీయ తయారీ విధానం(ఎన్ఎమ్‌పీ)
    2) కొనుగోలు, ధర ప్రాధాన్యత విధానం (పీపీపీపీ)
    3) భారత పారిశ్రామిక విధానం(ఐఐపీ)
    4) పరిశ్రమల విధానం(పీఓఐ)
28. వాహన కాలుష్య నియంత్రణ చర్యల్లో భాగంగా భారత్ బీఎస్-4 వాహన ఉద్గార ప్రమాణాలను బీఎస్-6లోకి మార్పు ఎప్పటి నుంచి అమల్లోకి తీసుకురానుంది?
    1) డిసెంబర్ 2020 2) ఏప్రిల్ 2021
    3) డిసెంబర్ 2019 4) ఏప్రిల్ 2020
29. సీఎస్ఆర్ఐ, ఎన్‌జీఆర్ఐ, కేంద్ర భూగర్భజల బోర్డు, జలశక్తి మంత్రిత్వ శాఖల శాస్త్రవేత్తల బృందం ''పురాతన కాలంలో ఖననం చేసిన నది''ని ఎక్కడ గుర్తించింది?
    1) గువాహటీ, అసోం 2) చెన్నై, తమిళనాడు
    3) ప్రయాగరాజ్, ఉత్తరప్రదేశ్
    4) ముంబై, మహారాష్ట్ర
30. ఇటీవల ఏ దేశానికి చెందిన స్మాల్ స్పైక్ యాంటీ ట్యాంక్ గైడెడ్ క్షిపణుల (ఏటీజీఎమ్)ను ఇండియన్ ఆర్మీలోకి చేర్చారు?
    1) యూఎస్ఏ 2) ఇజ్రాయెల్
    3) రష్యా 4) చైనా
31. ఖండాతర బాలిస్టిక్ క్షిపణి(ఐసీబీఎమ్) 'ఎల్‌జీఎమ్-30జి మైన్యూట్‌మ్యాన్ III' ని ఇటీవల ఏ దేశం పరీక్షించింది?
    1) రష్యా 2) యూఎస్ఏ
    3) చైనా 4) జపాన్
32. జీవకణాలు ఆక్సిజన్ లభ్యతను ఏవిధంగా గుర్తించి, గ్రహిస్తాయో తెలిపిన పరిశోధనకు గాను మెడిసిన్ విభాగంలో ఉమ్మడి నోబెల్ బహుమతి పొందిన వారు?
    1) మైఖేల్ డబ్ల్యూ. యంగ్, పీటర్ జె.రాట్లీఫ్, జార్జ్ ఎల్ సెమెన్జా
    2) విలియం జి కేలిన్ జేఆర్, పీటర్ జె.రాట్లీఫ్, జార్జ్ ఎల్ సెమెన్జా
    3) విలియం జి కేలిన్ జేఆర్, పీటర్ జె.రాట్లీఫ్, జార్జ్ ఎల్ సెమెన్జా
    4) తసుకు హోంజో, పీటర్ జె.రాట్లీఫ్, జార్జ్ ఎల్ సెమెన్జా
33. విశ్వసృష్టిలో సైద్ధాంతిక ఆవిష్కరణలు చేసినందుకు గాను ఈ ఏడాది భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి అందుకున్న శాస్త్రవేత్త ఎవరు?
    1) గెర్డ్ మూరు
    2) ఆర్థర్ అశ్కిన్ 3) జేమ్స్ పీబులస్
    4) డొన్నాస్ట్రిక్‌లాండ్
34. నాలుగో ఆసియా ఎన్విరాన్‌మెంటల్ ఎన్‌ఫోర్స్‌మెంట్ అవార్డును 2019 సంవత్సరానికిగాను ఏ భారత అటవీ అధికారి అందుకున్నారు?
    1) రమేష్ పాండే
    2) విజయ్ సందీప్ గోఖలే
    3) హరీష్ షిండే 4) సంతోష్ మీనన్
35. ఇజ్రాయెల్ పురావస్తు శాస్త్రవేత్తలు కనుగొన్న కాంస్య యుగానికి చెందిన 5వేల ఏళ్లనాటి పురాతన నగర అవశేషాలున్న అత్యంత పెద్ద పురాతన ప్రదేశం ఏది?
    1) చిజెన్ ఇట్జా 2) ఎస్ఎస్సర్
    3) స్టోన్‌హెన్జ్ 4) మోచే
36. ఏ గ్రహం చుట్టూ 20 కొత్త మూన్ కక్ష్యలను గుర్తించినట్లు కాలిఫోర్నియా శాస్త్రవేత్తలు వెల్లడించారు?
    1) యూరేనస్ 2) నెప్ట్యూన్
    3) జూపిటర్ 4) సాట్రన్
37. ఆయిల్ ఇండియా లిమిటెడ్‌కు నియమితులైన కొత్త చైర్మన్, మేనేజింగ్ డైరెక్టర్ ఎవరు?
    1) సుశీల్ చంద్ర మిశ్రా
    2) హరీష్ మాధవ్ 3) పి. చంద్రశేఖరన్
    4) బిశ్వజిత్ రాయ్
38. టీ-20 మహిళా విభాగం శ్రీలంకతో జరిగిన మ్యాచ్‌లో అత్యధిక పరుగులు చేసి ప్రపంచ రికార్డు సృష్టించిన అలెస్సా హేలీ ఏ దేశానికి చెందిన క్రికెటర్?
    1) శ్రీలంక 2) న్యూజిలాండ్
    3) ఇంగ్లండ్ 4) ఆస్ట్రేలియా
39. ఐసీసీ పురుషుల వన్డే ర్యాంకింగ్స్‌లో 2019 అక్టోబర్ 3 నాటికి అగ్రస్థానంలో ఉన్న క్రికెటర్ ఎవరు?
    1) షకీబ్ అల్ హసన్ 2) బాబర్ అజాం
    3) విరాట్ కోహ్లీ 4) రోహిత్ శర్మ
40. ఐసీసీ పురుషుల వన్డే టీమ్ ర్యాకింగ్స్‌లో 2019 అక్టోబర్ 3 నాటికి అగ్రస్థానంలో ఉన్న దేశం ఏది?
    1) ఆస్ట్రేలియా 2) న్యూజిలాండ్
    3) ఇండియా 4) ఇంగ్లండ్
41. భారతదేశపు తొలి తేలియాడే బాస్కెట్‌బాల్ కోర్టును ఎక్కడ ప్రారంభించారు?
    1) చెన్నై, తమిళనాడు
    2) ముంబై, మహారాష్ట్ర
    3) కొచి, కేరళ
    4) విశాఖపట్నం, ఆంధ్రప్రదేశ్
42. 10వ ఏషియన్ ఏజ్‌గ్రూప్ ఛాంపియన్‌షిప్స్-2019 ఎక్కడ నిర్వహించారు?
    1) ముంబై, మహారాష్ట్ర
    2) గువాహటీ, అసోం
    3) బెంగళూరు, కర్ణాటక
    4) న్యూఢిల్లీ, ఢిల్లీ
43. దక్షిణాఫ్రికాతో జరిగిన టీ20 మ్యాచ్‌లో మూడు ఓవర్లను మేడిన్ చేసిన తొలి భారత బౌలర్ ఎవరు?
    1) పూనమ్ యాదవ్
    2) తానియా భటియా
    3) రాధా యాదవ్ 4) దీప్తి శర్మ
44. ఇంటర్నేషనల్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ అథ్లెటిక్స్ ఫెడరేషన్స్(ఐఏఏఎఫ్) నిర్వహించిన ప్రపంచ అథ్లెటిక్స్ ఛాంపియన్‌షిప్స్-2019 17వ ఎడిషన్ ఎక్కడ జరిగింది?
    1) దోహా, ఖతార్ 2) బీజింగ్, చైనా
    3) మాస్కో, రష్యా
    4) జకార్తా, ఇండోనేషియా
45. ఇటీవల జరిగిన టీ20 మ్యాచ్‌లో హ్యాట్రిక్ వికెట్లు తీసిన మొహమ్మద్ హస్‌నెయిన్ ఏ దేశానికి చెందిన క్రికెటర్?
    1) న్యూజిలాండ్ 2) శ్రీలంక
    3) పాకిస్థాన్ 4) బంగ్లాదేశ్
46. ఐసీసీ పురుషుల టెస్ట్ బ్యాటింగ్ ర్యాంకింగ్స్‌లో 2019 అక్టోబర్ 7 నాటికి అగ్రస్థానంలో ఉన్న క్రికెటర్ ఎవరు?
    1) రోహిత్ శర్మ 2) విరాట్ కోహ్లీ
    3) స్టీవ్ స్మిత్ 4) కేన్ విలియమ్సన్
47. ఐసీసీ మహిళల వన్డేటీం ర్యాంకింగ్స్‌లో ఇండియా ఎన్నో స్థానంలో ఉంది?
    1) రెండు 2) నాలుగు
    3) మూడు 4) ఒకటి
48. అక్టోబర్ 2 - 8 వరకు నిర్వహించిన వైల్డ్ లైఫ్ వీక్-2019 నేపథ్యం ఏమిటి?
    1) పెద్ద పిల్లులను రక్షించి సంరక్షించడం
    2) లైఫ్ బిలో వాటర్: ఫర్ పీపుల్ అండ్ ప్లానెట్
    3) యువకుల అభిప్రాయాలు వినడం
    4) వన్యప్రాణుల భవిష్యత్తు మన చేతుల్లోనే ఉంది
49. భారత వాయుసేన 87వ ఎయిర్‌ఫోర్స్ డేను ఎప్పుడు నిర్వహించింది?
    1) 2019 అక్టోబర్ 6 2) 2019 అక్టోబర్ 7
    3) 2019 అక్టోబర్ 8
    4) 2019 అక్టోబర్ 9
50. ఏటా ప్రపంచ పోస్ట్‌డేను ఎప్పుడు జరుపుకొంటారు?
    1) అక్టోబర్ 9 2) అక్టోబర్ 8
    3) అక్టోబర్ 7 4) అక్టోబర్ 6

సమాధానాలు

1) 4	2) 3	3) 4	4) 1	5) 3
6) 2	7) 1	8) 2	9) 3	10) 1
11) 4	12) 2	13) 2	14) 4	15) 4
16) 3	17) 4	18) 1	19) 2	20) 3
21) 3	22) 1	23) 2	24) 3	25) 1
26) 2	27) 1	28) 4	29) 3	30) 2
31) 2	32) 2	33) 3	34) 1	35) 2
36) 4	37) 1	38) 4	39) 3	40) 4
41) 2	42) 3	43) 4	44) 1	45) 3
46) 3	47) 1	48) 2	49) 3	50) 1

epaper.sakshi.com

The angle of elevation of the top of a..

M.N. Rao
Senior faculty,
Sri Chaitanya Educational institutions

MODEL QUESTIONS

1. For $x>1$, if $(2x)^{2y}=4e^{2x-2y}$, then $(1+\log_e 2x)^2\frac{dy}{dx}$ is equal to

1) $\log_e 2x$
2) $\frac{x\log_e 2x+\log_e 2}{x}$
3) $x\log_e 2x$
4) $\frac{x\log_e 2x-\log_e 2}{x}$

2. The sum of the distinct real values of , for which the vectors, ì î+ĵ+k̂, î+ì ĵ+k̂, î+ĵ+ì k̂ are co-planer, is:

1) 2 2) 0
3) –1 4) 1

3. Let P(4, –4) and Q(9, 6) be tow points on the parabola, $y^2 = 4x$ and let X be any point on the arc POQ of this parabola, where O is the vertex of this parabola, such that the area of ΔPXQ is maximum. Then this maximum area (in sq. units) is :

1) $\frac{125}{4}$ 2) $\frac{125}{2}$
3) $\frac{625}{4}$ 4) $\frac{75}{2}$

4. The perpendicular distance from the origin to the plane containing the two lines $\frac{x+2}{3}=\frac{y-2}{5}=\frac{z+5}{7}$ and $\frac{x-1}{1}=\frac{y-4}{4}=\frac{z+4}{7}$ is

1) $\frac{11}{\sqrt{6}}$ 2) $6\sqrt{11}$
3) 11 4) $11\sqrt{6}$

5. The general solution of $(y^5+x)\frac{dy}{dx}=y$ is

1) $xy=\frac{y^4}{4}+c$ 2) $\frac{x}{y}=\frac{y^6}{6}+c$
3) $xy=\frac{y^5}{5}+c$ 4) $\frac{x}{y}=\frac{y^4}{4}+c$

6. Let $S_k=\frac{1+2+3+...+k}{k}$.

If $S_1^2+S_2^2+...+S_{10}^2=\frac{5}{12}A$, then A is equal to

1) 303 2) 283
3) 156 4) 301

7. The value of $\int_0^{\pi/2}\frac{1+2\cos x}{(2+\cos x)^2}dx$ is

1) –½ 2) 2 3) ½ 4) 4

8. Let $a=i+j+k$, $b=i-j+k$ and $c=i-j-k$ be three vectors. A vector v in the plane of a and b. Whose projection on c is $1/\sqrt{3}$, is given by

1) $i-3j+3k$ 2) $-3i-3j-k$
3) $3i-j+k$ 4) $i+3j-3k$

9. Area bounded by the curve $y=(x-1)(x-2)(x-3)$ and the x-axis lying between the ordinates $x=0$ and $x=3$ is equal to

1) $\frac{10}{4}$ 2) $\frac{9}{4}$
3) $\frac{11}{4}$ 4) $\frac{15}{4}$

10. If $\frac{2}{1!9!}+\frac{2}{3!7!}+\frac{1}{5!5!}=\frac{2^m}{n!}$ then orthocenter of the triangle having sides $x-y+1=0$, $x+y+3=0$ and $2x+5y-2=0$ is

1) (2m – 2n, m – n)
2) (2m – 2n, n – m)
3) (2m – n, m + n)
4) (2m – n, n – m)

11. An equation of the circle in which the chord joining the points (1,2) and (2,-1) subtends an angle of $\pi/4$ at any point on the circumference is

1) $x^2+y^2-15=0$
2) $x^2+y^2-6x-2y+5=0$
3) $x^2+y^2+6x+2y-15=0$
4) $x^2+y^2-2x-4y+4=0$

12. If the mean deviation of the numbers 1, 1 + d, 1 + 2d,…1 + 100d from their mean is 255, Then a value of d is_____

13. The number of irrational terms in the expansion of $\left(5^{\frac{1}{3}}+2^{\frac{1}{4}}\right)^{100}$ is

14. Let $f(x)$ be a function such that $f(x-1)+f(x+1)=\sqrt{2}f(x)$ for all $x\in R$ If f(3) =5 then $\sum_{r=0}^{10}f(3+8r)=$

15. Suppose that 20 pillars of the same height have been erected along the boundary of a circular stadium if the top of each pillar has been connected by beams with the top of all its non - adjacent pillars, then the total number of beams is :

16. The angle of elevation of the top of a vertical tower from a point A, due east of it is 45°. The angle of elevation of the top of the same tower from a point B, due south of A is 30°.If the distance between A and B is 54√2 m, then the height of the tower (in meters), is ___

KEY & HINTS

1. 4; $(2x)^{2y}=4e^{2x-2y}$

$2y\ell n2x=\ell n4+2x-2y$

$y=\frac{x+\ell n2}{1+\ell n2x}y^1=\frac{(1+\ell n2x)-(x+\ell n2)\frac{1}{x}}{(1+\ell n2x)^2}$

$y^1(1+\ell n2x)^2=\left[\frac{x\ell n2x-\ell n2}{x}\right]$

2. 3; $\begin{vmatrix} & 1 & 1\\ 1 & & 1\\ 1 & 1 & \end{vmatrix}=0$

$(\ ^2-1)-1(\ -1)+1(1-\ )=0$

$^3-\ -\ +1+1-\ =0$

$^3-3\ +2=0$

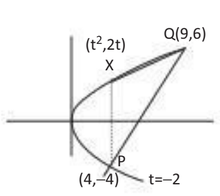
$^3-1-3(\ -1)=0$

$=1,\ ^2+\ -2=0$

$=1,\ =-2$

Sum of distinct solutions = –1

3. 1;



$y^2=4x \quad 2yy'=4$

$y'=\frac{1}{t}=2 \quad t=\frac{1}{2}$

Area = $\frac{1}{2}\begin{vmatrix}\frac{1}{4} & 1 & 1\\ 9 & 6 & 1\\ 4 & -4 & 1\end{vmatrix}=\frac{125}{4}$

4. 1; $\begin{vmatrix} i & j & k\\ 3 & 5 & 7\\ 1 & 4 & 7\end{vmatrix}$

$=\hat{i}(35-28)-\hat{j}(21-7)+\hat{k}(12-5)$

$=7\hat{i}-14\hat{j}+7\hat{k}$

$\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$

$=1(x+2)-2(y-2)+1(z+5)=0$

$x-2y+z+11=0$

$\frac{11}{\sqrt{4+1+1}}=\frac{11}{\sqrt{6}}$

5. 4; $\frac{dx}{dy}-\frac{x}{y}=y^4 \quad I.F=e^{\int -1/y dy}=1/y$

Sol is $x.\frac{1}{y}=\frac{y^4}{4}+c$

6. 1; $S_K=\frac{K+1}{2} \quad \sum S_k^2=\frac{K+1}{2}$

$\sum S_k^2=\frac{5}{12}A \quad \sum_{Ki}^{10}=\frac{5}{12}A$

$\sum_{Ki}^{10}\left(\frac{K-1}{2}\right)^2=\frac{2^2+3^2+...+11^2}{4}=\frac{5}{12}A$

$\frac{11\ \ 12\ \ 23}{6}-1=\frac{5}{3}A$

$505=\frac{5}{3}A\Rightarrow$ A = 303

7. 3; $\int_0^{\pi/2}\frac{1+2\cos x}{(2+\cos x)}dx$

$=\int_0^{\pi/2}\frac{2(\cos x+2)-3}{(2+\cos x)^2}dx$

$=2\int_0^{\pi/2}\frac{dx}{(2+\cos x)}-3\int_0^{\pi/2}\frac{dx}{(2+\cos x)^2}$

$=4\int_0^1\frac{dt}{3+t^2}-6\int_0^1\frac{1+t^2}{(3+t^2)^2}dt$

(t = tan x/2)

$=-2\int_0^1\frac{dt}{3+t^2}+12\int_0^1\frac{dt}{(3+t^2)^2}$

$=-2\int_0^1\frac{dt}{3+t^2}+12\left[\frac{1}{2.3}\frac{1}{(t^2+3)}\right]_0^1+$

$+\frac{1}{2.3}\int_0^1\frac{dt}{3+t^2}=\frac{1}{2}$

8. 3; $v=\alpha a+\beta b$, where $\alpha,\beta\in R$

$\Rightarrow v=(\alpha+\beta)i+(\alpha+\beta)j+(\alpha+\beta)k$

The projection of v on c is $\frac{1}{\sqrt{3}}$, so

$\frac{|c.v|}{|c|}=\frac{1}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow\frac{|(\alpha+\beta)-(\alpha+\beta)-(\alpha+\beta)|}{\sqrt{3}}=\frac{1}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow|\alpha+\beta|=1\Rightarrow\alpha+\beta=\pm1$

The only possible answer is(3)s

9. 1; req area $\left|\int_0^1(x-1)(x-2)(x-3)dx\right|+$

$\left|\int_1^2(x-1)(x-2)(x-3)dx\right|+$

$\left|\int_1^3(x-1)(x-2)(x-3)dx\right|$

10. 1; orthocentre for right angle is (-2,-1)

Given $\frac{2}{1!.9!}+\frac{2}{3!.7!}+\frac{1}{5!.5!}=\frac{2^m}{n!}$

$\frac{1}{1!.9!}+\frac{1}{3!.7!}+\frac{1}{5!.5!}+\frac{1}{3!.7!}+\frac{1}{1!.9!}=\frac{2^m}{n!}$

$\frac{1}{10!}\left[\frac{10!}{1!.9!}+\frac{10!}{3!.7!}+\frac{10!}{5!.5!}+\frac{10!}{3!.7!}+\frac{10!}{1!.9!}\right]$

$=\frac{2^m}{n!}$

$\frac{1}{10!}[10C_1+10C_3+10C_5+10C_7+10C_9]$

$=\frac{2^m}{n!}$

$\frac{2^9}{10!}=\frac{2^m}{n!} \quad m=9, n=10$

11. 2; Let P(x, y) be any point on the circle passing through A(1, 2) and B(2, –1) the slope of AP $=\frac{y-2}{x-1}$ and slope of BP $=\frac{y+1}{x-2}$

Since they include an angle of π/4 so

$\frac{\frac{y+1}{x-2}-\frac{y-2}{x-1}}{1+\frac{y-2}{x-1}\ \frac{y+1}{x-2}}=\pm\tan\frac{\pi}{4}=\pm1$

$\Rightarrow(y+1)(x-1)-(x-2)(y-2)$

$=\pm[(x-1)(x-2)+(y-2)(y+1)]$

$\Rightarrow 3x+y-5=\pm[x^2+y^2-3x-y]$

$\Rightarrow x^2+y^2-5=0$ or

$x^2+y^2-6x-2y+5=0$

12. 10.1; Mean = 1 + 50d

Sum of deviation about mean is 50.51 d

M.d = $\frac{50\ \ 51d}{101}=255$

$\Rightarrow d=\frac{255\ \ 101}{2550}=10.1$

13. 92; $\left(5^{\frac{1}{3}}+2^{\frac{1}{4}}\right)^{100}=\left(2^{\frac{1}{4}}+5^{\frac{1}{3}}\right)^{100}$

$T_{r+1}={}^{100}C_r\left(2^{\frac{1}{4}}\right)^{100-r}.\left(5^{\frac{1}{3}}\right)^r$

$={}^{100}C_r\,2^{25-\frac{r}{4}}.5^{\frac{r}{3}}$

For rational terms, 'r' should be divisible by 12.

∴No. of rational terms = 9

∴No. of irrational terms

= 101 – 9 = 92

14. 55; The given equation is

$f(x-1)+f(x+1)=\sqrt{2}f(x) \quad (1)$

Replace x by $x-1$ in (1)

$f(x-2)+f(x)=\sqrt{2}f(x-1) \quad (2)$

Replace x by $x+1$ in (2)

$f(x)+f(x+2)=\sqrt{2}f(x+1) \quad (3)$

Adding (2) and (3), we have

$f(x-2)+f(x+2)+2f(x)$

$=\sqrt{2}f(x-1)+f(x+1)$

$=\sqrt{2}\sqrt{2}f(x)=2f(x)$

$\Rightarrow f(x-2)=-f(x+2)$

Replacing x by $x+2$, we have

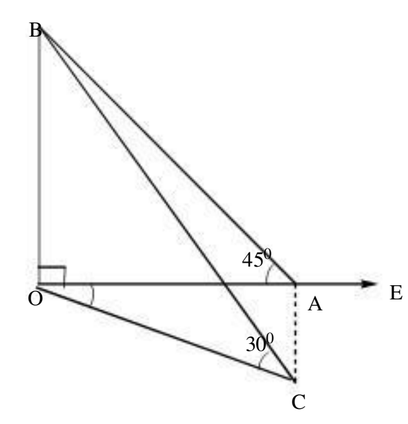
$f(x)=-f(x+4)$

$=-(f(x+8))=f(x+8)$

$\sum_{r=0}^{10}f(3+8r)=11\quad f(3)=11\quad 5=55$

15. 170; beams $=\frac{20\ \ 17}{2}=170$

16. 54; Let height of tower is h.



$\Rightarrow OA=G$

$OB=\sqrt{3}h$

Also $OB^2=OA^2+AB^2$

$\Rightarrow 3h^2=h^2+(54\sqrt{2})^2\Rightarrow h=54$

epaper.sakshi.com