• ఈ వారం విద్యలో..

సోమవారం	మంగళవారం	బుధవారం	గురువారం	శుక్రవారం	శనివారం	ఆదివారం
	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్‌బీ- హిస్టరీ	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్‌బీ- జాగ్రఫీ	జనరల్ స్టడీస్ - కరెంట్ అఫైర్స్	జనరల్ స్టడీస్- ఇండియన్ ఎకానమీ	జనరల్ స్టడీస్- సైన్స్	లెర్న్ ఇంగ్లిష్/ Learn English
	LIC Assistant- Numerical Ability	NTSE(State-1) Grand Test	NTSE(State-1) Grand Test	JEE Main- Mathematics	JEE Main- Physics	General Studies - Current Affairs

నిరుద్యోగాన్ని తగ్గించడానికి ప్రభుత్వానికి ఉపకరించే సాధనం?

జనరల్ స్టడీస్
ఇండియన్ ఎకానమీ
ప్రత్యేకం

డాక్టర్ తమ్మా కోటిరెడ్డి
ప్రొఫెసర్,
ఐబీఎస్, హైదరాబాద్

నిరుద్యోగం - రకాలు - కొలమానం

ఒక నిర్ణీత వేతన రేటు వద్ద ఒక వ్యక్తి భౌతికంగాను, మానసికంగాను పనిచేయగలిగే సామర్థ్యం కల్గి ఉన్నప్పటికీ ఉపాధి లభించని స్థితిని నిరుద్యోగంగా నిర్వచించవచ్చు. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా అభివృద్ధి చెందిన దేశాలతో పోల్చినప్పుడు వెనుకబడిన లేదా అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో నిరుద్యోగ స్వభావం వేరుగా ఉంటుంది. అధిక జనాభా, అల్ప వృద్ధి రేటు కారణంగా భారత్ లాంటి అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో 'నిర్మాణాత్మక నిరుద్యోగం' కనిపిస్తుంది. అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో నిరుద్యోగాన్ని 'ఘర్షిత లేదా సంఘృష్టి' నిరుద్యోగంగా భావించవచ్చు. నిర్మాణాత్మక నిరుద్యోగం అనేది బహిర్గత, ప్రచ్ఛన్న నిరుద్యోగంగా ఉండవచ్చు. భారత్ లాంటి అభివృద్ధి చెందుతున్న ఆర్థిక వ్యవస్థలలో అధికంగా అల్ప ఉద్యోగిత, ప్రచ్ఛన్న నిరుద్యోగితను గమనించవచ్చు.

♦ భారత్‌లో వ్యవసాయ కార్యకలాపాలు కొన్ని రుతువులకే పరిమితంకావడం, నీటిపారుదల వసతి కొన్ని ప్రాంతాలకు పరిమితం కావడం, లోపభూయిష్టమైన ప్రణాళిక కారణంగా శ్రామికుల డిమాండ్, సప్లయ్‌లో తేడా అధికంగా ఉండటం, శ్రామికుల గమనశీలత తక్కువగా ఉండటం, జనాభా వృద్ధిరేటు అధికంగా ఉండటం, అల్పాభివృద్ధి, ఎం.ఎస్.ఎం.ఇ. రంగం ఆశించిన స్థాయిలో ఉపాధి కల్పించలేకపోవడం, పెట్టుబడి రేటు క్షీణత, పారిశ్రామికీకరణ తక్కువగా ఉండటం లాంటి అంశాల కారణంగా భారత్‌లో నిరుద్యోగం పెరుగుతున్నది. ప్రపంచ బ్యాంక్ అంచనా ప్రకారం 2008లో వ్యవసాయ రంగంపై 53.09 శాతం పారిశ్రామిక రంగంపై 20.97 శాతం, సేవా రంగంపై 25.94 శాతం శ్రామిక శక్తి ఆధారపడింది. 2018లో వ్యవసాయ రంగంపై 43.86 శాతం, పారిశ్రామిక రంగంపై 24.69 శాతం, సేవా రంగంపై 31.45 శాతం శ్రామిక శక్తి ఆధారపడినట్లు ప్రపంచ బ్యాంక్ అంచనాలు వెల్లడిస్తున్నాయి.

నిరుద్యోగం-రకాలు

బహిర్గత నిరుద్యోగం, రుతు సంబంధ నిరుద్యోగం, ప్రచ్ఛన్న నిరుద్యోగం, సాంకేతిక నిరుద్యోగం, చక్రీయ నిరుద్యోగం, Educated unemployment, అల్ప ఉద్యోగిత, నిర్మాణాత్మక నిరుద్యోగం, సంఘృష్టి నిరుద్యోగం, Casual unemployment, స్వచ్ఛంద నిరుద్యోగం, నిస్వచ్ఛంద నిరుద్యోగం, కాలీన నిరుద్యోగం.

నిరుద్యోగం - కొలమానం

నేషనల్ శాంపిల్ సర్వే నిరుద్యోగాన్ని కొలవడానికి కింది మూడు కొలమానాలను అభివృద్ధిపరిచింది.

1. **సాధారణ స్థితి నిరుద్యోగిత:** సాధారణ స్థితి నిరుద్యోగాన్ని బహిర్గత లేదా Chronic unemploymentగా భావించవచ్చు. ఒక సంవత్సరంలో అధిక రోజులు నిరుద్యోగులుగా ఉన్నవారిని ఈ కొలమానం అంచనా వేస్తుంది. ఈ కొలమానం నిరుద్యోగానికి సంబంధించి అల్ప అంచనాను తెలియజేస్తుంది. సాధారణ స్థితి నిరుద్యోగాన్ని శ్రామిక శక్తితో భాగిస్తే సాధారణ స్థితి నిరుద్యోగిత రేటును రాబట్టవచ్చు. శాశ్వత ఉద్యోగిత (విద్యావంతులు, నైపుణ్యత ఉన్న వ్యక్తులు) కోసం ప్రయత్నిస్తున్న వారికి సంబంధించి ఈ కొలమానాన్ని సమగ్రమైనదిగా భావించవచ్చు.
2. **వారం వారీ స్థితి నిరుద్యోగిత:** ఒక వారంలోని నిరుద్యోగులుగా ఉన్న సగటు వ్యక్తుల సంఖ్యను ఈ కొలమానం తెలియజేస్తుంది. ఒక వారంలో తాత్కాలిక నిరుద్యోగితకు సంబంధించిన అంచనాలను ఈ కొలమానం వెల్లడిస్తుంది. అంతర్జాతీయంగా నిరుద్యోగం, ఉద్యోగిత అంచనాలను రూపొందించడానికి వారం వారీ స్థితి నిరుద్యోగితను అనేక అంతర్జాతీయ సంస్థలు పరిగణనలోకి తీసుకుంటాయి.
3. **రోజు వారీ స్థితి నిరుద్యోగిత:** సర్వే జరిపే రోజుకు ముందు వారంలో ఒక వ్యక్తి యొక్క పని స్థితి ఆధారంగా రోజు వారీ స్థితి నిరుద్యోగితను లెక్కిస్తారు. ఒక రోజులో నాలుగు గంటలు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ పని లభ్యమయితే పూర్తి పని దినంగాను, నాలుగు గంటల కన్నా తక్కువ పని లభ్యమయితే సగం పనిదినంగాను లెక్కిస్తారు. నిరుద్యోగిత కొలమానాలలో రోజువారీ స్థితి నిరుద్యోగితను సమగ్ర కొలమానంగా భావించవచ్చు.

నేషనల్ శాంపిల్ సర్వే అంచనాలు

1. 2017–18లో 52.2 శాతం గ్రామీణ కుటుంబాల ఆదాయంకు స్వయం ఉపాధి ప్రధాన ఆధారంగా నిలిచింది.
2. సాధారణ స్థితి ఆధారంగా గ్రామీణ పురుషులలో 54.9 శాతం, గ్రామీణ మహిళలలో 18.2 శాతం, పట్టణ పురుషులలో 57 శాతం, పట్టణ మహిళలలో 15.9 శాతం శ్రామిక శక్తిలో భాగస్వాములు.
3. సాధారణ స్థితి ఆధారంగా దేశంలో శ్రామిక-జనాభా నిష్పత్తి 34.7 శాతం కాగా, గ్రామీణ ప్రాంతాలలో 35 శాతం, పట్టణ ప్రాంతాలలో 33.9 శాతం.
4. భారత్‌లో సగటు కుటుంబ పరిమాణం 4.2 కాగా గ్రామీణ ప్రాంతాలలో 4.3, పట్టణ ప్రాంతాలలో 3.9.
5. సాధారణ స్థితి ఆధారంగా దేశంలో నిరుద్యోగిత రేటు 2017–18లో 6.1 శాతం కాగా రోజువారీ స్థితి ఆధారంగా 8.9 శాతం.

అంతర్జాతీయ ద్రవ్యనిధి (ఐ.ఎం.ఎఫ్.) నివేదిక

ఐ.ఎం.ఎఫ్. ఇటీవల విడుదలచేసిన 'రీజినల్ ఎకనమిక్ అవుట్ లుక్ నివేదిక ప్రకారం అనేక అరబ్ దేశాలలో నిరుద్యోగం, క్షీణిస్తున్న వృద్ధి కారణంగా సామాజిక ఉద్రిక్తత, ప్రజా నిరసనలు పెరుగుతున్నాయి. ప్రపంచ వాణిజ్య ఉద్రిక్తతలు, చమురు ధరలలో ఒడిదుడుకులు, బ్రెగ్జిట్ ప్రక్రియ సక్రమంగా లేకపోవడం లాంటి అంశాలతో పాటు అశాంతి కారణంగా మిడిల్ ఈస్ట్, నార్త్ ఆఫ్రికా ప్రాంతంలో వృద్ధి రేటు తక్కువగా ఉందని నివేదిక పేర్కొంది. నిరుద్యోగాన్ని తగ్గించడానికి అవసరమైన వృద్ధిని ఈ ప్రాంతంలోని దేశాలు సాధించలేకపోయాయి. యువతలో నిరుద్యోగం ఈ ప్రాంతంలో 25–30 శాతంగా ఉంది. అధిక నిరుద్యోగం వల్ల సామాజిక ఉద్రిక్తతలు అరబ్ దేశాలలో అధికంగా ఉన్నాయని ఐ.ఎం.ఎఫ్. అభిప్రాయపడింది. ఈ ప్రాంతంలో నిరుద్యోగం సగటున 11 శాతంగాను, ఇతర వేగంగా అభివృద్ధి చెందుతున్న మార్కెట్ ఆర్థిక వ్యవస్థలు, అభివృద్ధి చెందుతున్న ఆర్థిక వ్యవస్థలలో 7 శాతంగాను నమోదైంది. అనేక అరబ్ దేశాలలో ప్రభుత్వ రుణం ఆయా దేశాల జి.డి.పి.లో 85 శాతం పైగా ఉండగా లెబనాన్, సూడాన్‌లలో 150 శాతం అని నివేదిక పేర్కొంది. చమురు ధరలు, ఉత్పత్తిలో తగ్గుదల వల్ల గల్ఫ్ కో ఆపరేషన్ కౌన్సిల్‌లోని చమురు ధనిక దేశాల సగటు వృద్ధి 2018లో 2 శాతం నుంచి 2019లో 0.7 శాతం తగ్గుతుందని ఐ.ఎం.ఎఫ్. అభిప్రాయపడింది.

సి.ఎం.ఐ.ఇ. అంచనాలు (CMIE)

సెంటర్ ఫర్ మానిటరింగ్ ఇండియన్ ఎకానమీ అభిప్రాయంలో 2019 ఆగస్టులో భారత్‌లో నిరుద్యోగం 8.4 శాతంగా నమోదైంది. పట్టణ ప్రాంతాలలో 9.6 శాతం, గ్రామీణ ప్రాంతాలలో 7.8 శాతం నిరుద్యోగం నమోదైంది. గత మూడు సంవత్సరాల కాలంతో పోల్చినప్పుడు అధిక నిరుద్యోగం 2019 ఆగస్టులో నమోదైనట్లు సి.ఎం.ఐ.ఇ. పేర్కొంది. 2019 జూలైలో వారం వారీ నిరుద్యోగిత రేటు 7–8 శాతం కాగా ఆగస్టులో 8–9 శాతానికి పెరిగింది.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. చక్రీయ, ఘర్షిత నిరుద్యోగం ఏ దేశాలలో కన్పిస్తుంది?
   1) అభివృద్ధి చెందిన
   2) అభివృద్ధి చెందుతున్న
   3) అల్పాభివృద్ధి 4) పైవన్నీ
2. కింది వాటిలో నిరుద్యోగ నిర్మూలన వ్యూహం కానిది ఏది?
   ఎ) శ్రమ సాంద్రత సాంకేతిక పరిజ్ఞానం
   బి) మూలధన సాంకేతిక పరిజ్ఞానం
   సి) వ్యవసాయ రంగంలో పెట్టుబడులను వేగవంతం చేయడం
   డి) శ్రమ సాంద్రత పారిశ్రామికాభివృద్ధి
   1) ఎ, బి 2) బి మాత్రమే
   3) ఎ, సి, డి 4) ఎ, బి, సి, డి
3. నిరుద్యోగాన్ని తగ్గించడానికి ప్రభుత్వానికి ఉపకరించే సాధనం?
   1) ప్రభుత్వ వ్యయం తగ్గింపు
   2) పన్ను రేట్ల తగ్గింపు
   3) పన్ను రేట్ల పెంపు 4) వడ్డీ రేట్ల పెంపు
4. కింది వాటిలో ప్లేస్‌మెంట్ అనుసంధానిత నైపుణ్యతాభివృద్ధి పథకం ఏది?
   1) దీన్ దయాళ్ ఉపాధ్యాయ కౌశల్య యోజన
   2) ఉజ్వల్
   3) పి.ఎం. గ్రామ సడక్ యోజన
   4) అప్రెంటీస్ ప్రోత్సాహన్ యోజన
5. భారత్ లాంటి అభివృద్ధి చెందుతున్న ఆర్థిక వ్యవస్థలలో కన్పించే నిరుద్యోగం ఏది?
   1) అల్ప ఉద్యోగిత
   2) ప్రచ్ఛన్న నిరుద్యోగం
   3) నిర్మాణాత్మక నిరుద్యోగం
   4) పైవన్నీ
6. నేషనల్ శాంపిల్ సర్వే అంచనాల ప్రకారం 2017–18లో ఎంత శాతం గ్రామీణ కుటుంబాల ఆదాయానికి స్వయం ఉపాధి ప్రధాన ఆధారం?
   1) 41.2 2) 48.2
   3) 52.2 4) 57.5
7. ఒక వారంలో నిరుద్యోగులుగా ఉన్న సగటు వ్యక్తుల సంఖ్యను లెక్కించడానికి కింది వాటిలో సరైన కొలమానం ఏది?
   1) సాధారణ స్థితి నిరుద్యోగిత
   2) వారం వారీ స్థితి నిరుద్యోగిత
   3) రోజు వారీ స్థితి నిరుద్యోగిత
   4) పైవేవీ కావు
8. భారత్‌లో నిరుద్యోగ సమస్యకు కారణం కానిది ఏది?
   1) అధిక శ్రామికుల గమనశీలత
   2) లోపభూయిష్టమైన విద్యా విధానం
   3) పెట్టుబడి రేటు తక్కువ
   4) ఉపాధి రహిత వృద్ధి
9. సర్వే చేసే కాలానికి ముందు ఒక వారంలో ఏ ఒక్క గంట కూడా పని పొందని స్థితిని ఏమంటారు?
   1) సాధారణ స్థితి నిరుద్యోగిత
   2) రోజువారీ స్థితి నిరుద్యోగిత
   3) వారం వారీ స్థితి నిరుద్యోగిత
   4) అల్ప ఉద్యోగిత
10. ప్రచ్ఛన్న నిరుద్యోగిత భావనను అభివృద్ధి పరచింది?
    1) అమర్త్యసేన్ 2) జోన్ రాబిన్సన్
    3) అభిజిత్ బెనర్జీ 4) శామ్యూల్ సన్
11. శ్రామికులకు అవసరమైన నైపుణ్యత లేకపోవడం లేదా భౌగోళికంగా గమనశీలత లేకపోవడం వలన ఏర్పడే నిరుద్యోగం?
    1) నిర్మాణాత్మక 2) ప్రచ్ఛన్న
    3) బహిర్గత 4) రుతు సంబంధ
12. పనిచేసే సామర్థ్యం కల్గి ఉండి సరైన ఉపాధి లభించే అవకాశం ఉన్నప్పటికీ పనిచేయాలనే కోరిక లేనందువల్ల నిరుద్యోగులుగా ఉండే స్థితి?
    1) ఘర్షిత నిరుద్యోగిత
    2) చక్రీయ నిరుద్యోగిత
    3) స్వచ్ఛంద నిరుద్యోగిత
    4) బహిర్గత నిరుద్యోగిత
13. నేషనల్ స్టాటిస్టికల్ కమిషన్ ఎప్పుడు ఏర్పడింది?
    1) 1998 2) 2000
    3) 2004 4) 2009
14. నైపుణ్యానికి తగిన ఉపాధి పొందలేని స్థితి ఏది?
    1) అల్ప ఉద్యోగిత
    2) విద్యావంతులలోని నిరుద్యోగిత
    3) సాంకేతిక నిరుద్యోగిత
    4) నిస్వచ్ఛంద నిరుద్యోగిత
15. వ్యాపార చక్రాల కారణంగా ఆర్థిక కార్యకలాపాలలో ఒడిదుడుకులు ఏర్పడి ఉపాధి లభించని స్థితి ఏది?
    1) రుతు సంబంధ నిరుద్యోగిత
    2) ప్రచ్ఛన్న నిరుద్యోగిత
    3) చక్రీయ నిరుద్యోగిత
    4) సాంకేతికపరమైన నిరుద్యోగిత
16. అభివృద్ధి చెందిన ఆర్థిక వ్యవస్థలలో కన్పించే నిరుద్యోగం ఏది?
    1) సంఘృష్టి నిరుద్యోగిత
    2) చక్రీయ నిరుద్యోగిత
    3) నిస్వచ్ఛంద నిరుద్యోగిత
    4) పైవన్నీ
17. ఒక సంవత్సరంలో సగం రోజులు కన్నా తక్కువ పని దినాలు పొందిన శ్రామిక శక్తిని ఏ విధంగా పరిగణిస్తాం?
    1) ప్రధాన శ్రామికులు
    2) ఉపాంత శ్రామికులు
    3) అల్ప ఉద్యోగిత 4) పైవేవీ కావు
18. ప్రచ్ఛన్న నిరుద్యోగిత భావనకు అంతర్జాతీయ స్థాయిలో ప్రాధాన్యత కల్పించిన ఆర్థికవేత్త?
    1) రాగ్నర్ నర్క్స్ 2) ఆర్థర్ లూయిస్
    3) కార్ల్‌మార్క్స్ 4) జేజీసే
19. నేషనల్ శాంపిల్ సర్వే అంచనా ప్రకారం భారత్‌లో సగటు కుటుంబ పరిమాణం ఎంత?
    1) 3.9 2) 4.2 3) 4.5 4) 5.2
20. భారత్‌లో నిరుద్యోగాన్ని నేషనల్ శాంపిల్ సర్వే కింద ఏ సంవత్సరం నుంచి అంచనావేస్తుంది?
    1) 1947 2) 1948
    3) 1949 4) 1950
21. నిరుద్యోగ సమస్యపై 1973 సంవత్సరంలో ఏర్పాటుచేసిన నిపుణుల కమిటీ అధ్యక్షుడు?
    1) భగవతి 2) మహలనోబిస్
    3) బర్దన్ 4) దండేకర్
22. కింది వాటిలో గ్రామీణ నిరుద్యోగ నిర్మూలనా పథకం కానిది ఏది?
    1) డ్వాక్రా 2) ట్రైసం
    3) నెహ్రూ రోజ్‌గార్ యోజన
    4) సమగ్ర గ్రామీణాభివృద్ధి పథకం
23. అరబ్ దేశాలలో నిరుద్యోగాన్ని అంతర్జాతీయ ద్రవ్యనిధి ఇటీవల ఎంతగా అంచనా వేసింది?
    1) 10 శాతం 2) 11 శాతం
    3) 14 శాతం 4) 16 శాతం
24. సాధారణ స్థితి ఆధారంగా దేశంలో నిరుద్యోగిత రేటును నేషనల్ శాంపిల్ సర్వే 2017–18లో ఎంతగా అంచనా వేసింది?
    1) 6.1 శాతం 2) 7.2 శాతం
    3) 8.1 శాతం 4) 8.5 శాతం
25. ప్రపంచ బ్యాంక్ అంచనా ప్రకారం 2018లో వ్యవసాయ రంగంపై ఆధారపడిన శ్రామిక శక్తి శాతం ఎంత?
    1) 35 శాతం 2) 41.8 శాతం
    3) 43.86 శాతం 4) 48.9 శాతం
26. సాధారణ స్థితి, వారం వారీ స్థితి, రోజు వారీ స్థితి అనే నిరుద్యోగ కొలమానాలను అభివృద్ధి పరిచిన సంస్థ ఏది?
    1) నేషనల్ శాంపిల్ సర్వే ఆర్గనైజేషన్
    2) అంతర్జాతీయ శ్రామిక సంస్థ
    3) ఐక్యరాజ్యసమితి 4) ప్రపంచ బ్యాంక్
27. నిరుద్యోగిత కొలమానాల్లో సమగ్రమైన కొలమానంగా కింది వాటిలో దేనిని భావించవచ్చు?
    1) సాధారణ స్థితి నిరుద్యోగిత
    2) రోజు వారీ స్థితి నిరుద్యోగిత
    3) వారం వారీ స్థితి నిరుద్యోగిత
    4) స్వచ్ఛంద నిరుద్యోగిత

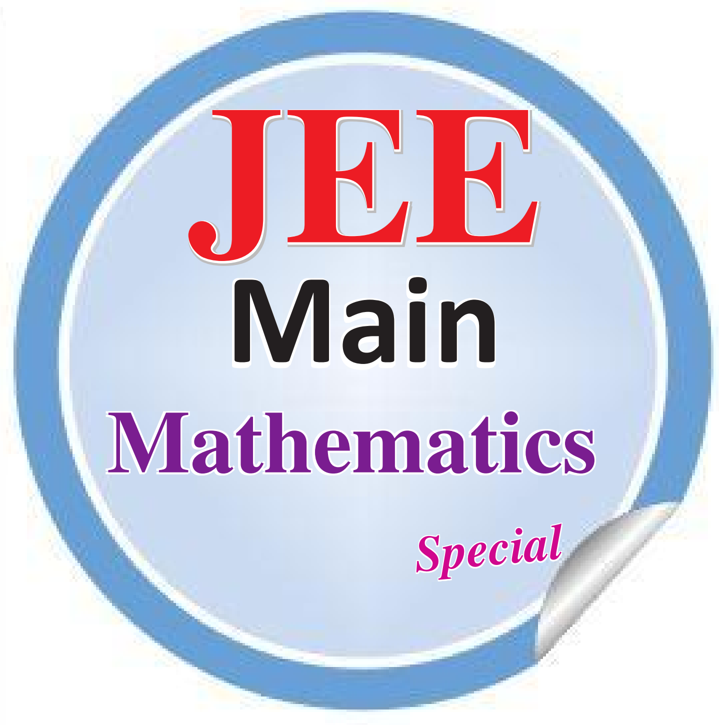
సమాధానాలు

1) 1	2) 3	3) 2	4) 1	5) 4
6) 3	7) 2	8) 1	9) 3	10) 2
11) 1	12) 3	13) 2	14) 1	15) 3
16) 4	17) 2	18) 1	19) 2	20) 4
21) 1	22) 3	23) 2	24) 1	25) 3
26) 1	27) 2			

The correct mean and S.D. respectively are..

M.N. Rao

Senior faculty, Sri Chaitanya Educational institutions



MODEL QUESTIONS

1. Three numbers form a G.P. If the term is decreased by 64, then the three numbers thus obtained will constitute an A.P. If the second term of this A.P. is decreased by 8, a G.P. will be formed again, then the numbers will be
1) 4, 20, 36 2) 4, 12, 36
3) 4, 20, 100
4) None of the above

2. For a real number x, $[x]$ denotes the integral part of x. The value of
$$\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}+\frac{1}{100}\right]+\left[\frac{1}{2}+\frac{2}{100}\right]+\ldots+\left[\frac{1}{2}+\frac{99}{100}\right]$$ is
1) 49 2) 50 3) 48 4) 51

3. The mean and S.D. of the marks of 200 candidates were found to be 40 and 15 respectively. Later, it was discovered that a score of 40 was wrongly read as 50. The correct mean and S.D. respectively are
1) 14.98, 39.95 2) 39.95, 14.98
3) 39.95, 224.5 4) None of these

4. If x, y, z are real numbers satisfying the equation $25(9x^2 + y^2) + 9z^2 - 15(5xy + yz + 3zx)$ then x, y, z are in
1) A.P 2) G.P
3) H.P 4) A.G.P

5. α, β, γ are the angles made by a line with x, y, z axes in positive direction then the range of $\cos\alpha\cos\beta+\cos\beta\cos\gamma+\cos\gamma\cos\alpha$ is
1) $\left[\frac{-1}{2},1\right]$ 2) $\left[\frac{-1}{2},\alpha\right]$
3) $(1, \alpha)$ 4) $(1, 2]$

6. Let p and q be the roots of equation $x^2 - 2x + A = 0$ and let 'r' and 's' be the roots of the equation x^2 –18+ B = 0 if p < q < r < s are in A.P, then value of 'A', 'B' are ___
1) A =3, B=77 2) A=3, B=7
3) A=–3,B=77 4) A = 3, B = – 7

7. Let a, b, c be positive real numbers. The following system of equations in x, y, z
$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=1,\quad \frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1,\quad \frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1$$ has
1) no solution
2) unique solution
3) infinitely many solution
4) finitely many solution

8. If $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1\\ a_2 & b_2 & c_2\\ a_3 & b_3 & c_3\end{vmatrix}=5$, then the value of
$$\begin{vmatrix} b_2c_3-b_3c_2 & a_3c_2-a_2c_3 & a_2b_3-a_3b_2\\ b_3c_1-b_1c_3 & a_1c_3-a_3c_1 & a_3b_1-a_1b_3\\ b_1c_2-b_2c_1 & a_2c_1-a_1c_2 & a_1b_2-a_2b_1\end{vmatrix}$$
is
1) 5 2) 25 3) 125 4) 0

9. Let there be two points A, B on the curve y = x^2 in the plane XOY satisfying $OA.\bar{i}=1$ and $\overline{OB}.\bar{i}=-2$ then the length of the vector $2\overline{OA}-3\overline{OB}$ =
1) $2\sqrt{41}$ 2) $\sqrt{41}$
3) $\frac{\sqrt{41}}{2}$ 4) $\sqrt{14}$

10. If $|z_1|=2, |z_2|=3, |z_3|=4$ and $|z_1+z_2+z_3|=5$ then $|4z_2z_3+9z_3z_1+16z_1z_2|$ =
1) 20 2) 24 3) 48 4) 120

11. If p is nearly equal to q and n > 1 such that $\frac{(n+1)p+(n-1)q}{(n-1)p+(n+1)q}=\left(\frac{p}{q}\right)^k$ then the value of k is
1) n 2) $\frac{1}{n}$
3) n+1 4) $\frac{1}{n+1}$

12. ABC is a Δ^{le} where A = (2, 3, 5), B = (–1, 3, 2) and C = (λ, 5,) if the median through 'A' is equally inclined to the coordinate axes then $-\lambda$ =
1) 1 2) 3
3) 4 4) 10

13. Let X ={x:x = n^3 + 2n + 1, n ∈ R} and Y = {x : x = $3n^2$ + 7, n ∈ R} then X ∩ Y is a sub set of
1) $\{x : x = 3n+5, n\in N\}$
2) $\{x : x = n^2+n+1, n\in N\}$
3) $\{x : x = 7n-1, n\in N\}$
4) none of these

14. Let 'R' be a relation such that R = {(1,4) (3,7) (4,5) (4,6) (7,6) } then final ROR
1) {(5,1) (6,1) (3,6)}
2) {(5,1) (4,1) (3,1)}
3) {(5,3) (4,1) (7,6)}
4) {(1,5) (1,3) (7,6)}

15. The lines $\frac{x-4}{15}=\frac{y-17}{9}=\frac{z-11}{8}$ and $\frac{x-15}{4}=\frac{y-9}{17}=\frac{z-8}{11}$ intersect at P, then OP^2 =
1) 1338 2) 1398
3) 1998 4) 1938

16. If $\frac{1}{ab'}+\frac{1}{ba'}=0$ the lines $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ and $\frac{x}{b'}+\frac{y}{a'}=1$ are
1) Parallel
2) Mutually inclined at 60° angle
3) Mutually perpendiuclar
4) inclined at

17. If the lines x = k : k = 1, 2, 3, ... n meet the line y = 3x + 4 at the points $A_k(x_k, y_k)$: k = 1, 2, 3,..., n then the ordinate of the centre of mean position of the points A_k, k = 1, 2, 3 ..., n is
1) $\frac{n+1}{2}$ 2) $\frac{3n+11}{2}$
3) $\frac{3(n+1)}{2}$ 4) $\frac{(n+11)}{2}$

18. Let $f(x)=\begin{cases}-3 & -3\le x<0\\ x^2-3 & 0\le x\le 3\end{cases}$ and $g(x)=|f(x)|+f|x|$ then which is true
1) at $x=0, g(x)$ is continuous as well as differentiable
2) at $x=\sqrt{3}, g(x)$ is continuous differentiable
3) at x = 2, g(x) is neither continuous nor differentiable
4) none of these

19. If $\Delta_1=\begin{vmatrix} x & a & a\\ b & x & a\\ b & b & x\end{vmatrix}$ and $\Delta_2=\begin{vmatrix} x & a\\ b & x\end{vmatrix}$ then
1) $\frac{d}{dx}(\Delta_1)=\Delta_2$
2) $\frac{d}{dx}(\Delta_1)=3\Delta_2$
3) $\frac{d}{dx}(\Delta_1)=2\Delta_2$
4) 0

20. If g(x) be the inverse of f(x) and $f^1(x)=\frac{1}{1+x^2}$, then $g^1(x)$ =
1) 1 + x^2 2) $\frac{1}{1+(g(x))^2}$
3) 1 + $(g(x))^2$ 4) $\frac{1}{1+x^2}$

KEY & HINTS

1. 3; Check by alternates according to conditions
(1) ⇒ 4, 20, – 28 which are not in A.P.
(2) ⇒ 4, 12, – 28 which are also not in A.P.
(3) ⇒ 4, 20, 36 which are obviously in A.P. with 16 as common difference. These numbers also satisfy the second condition i,e 4, 20 - 8, 36 are in G.P.

2. 2;
∵ $[x]$ denotes the integral part of x. Hence, after term $\left[\frac{1}{2}+\frac{50}{100}\right]$, each term will be one. Hence the sum of given series will be 50

3. 2; Corrected
$\Sigma x = 40 \quad 200-50+40=7990$
∴Corrected
$\bar{x}=7990/200 = 39.95$
original value $\Sigma x^2=n[\sigma^2+\bar{x}^2]$ $=200[15^2+40^2]=365000$
Correct
$\Sigma x^2 = 365000-2500+160=364100$
∴Corrected
$$\sigma=\sqrt{\frac{364100}{200}-(39.95)^2}$$
$$\overline{(1820.5-1596)}=\sqrt{224.5}=14.98$$

4. 1;
$(15x)^2+(5y)^2+(3z)^2-(15x)(5y)-(5y)(3z)-(3z)(15z)=0$
$\Rightarrow (15x-5y)^2+(5y-3z)^2+(3z-15x)^2=0$
$\Rightarrow 15x-5y=0,\ 5y-3z=0,\ 3z-15x=0$
$\Rightarrow \frac{x}{1}=\frac{y}{3}=\frac{3}{5}\Rightarrow A.P$

5. 1; $\ell=\cos\alpha, m=\cos\beta, n=\cos\gamma$
$\ell^2+m^2+n^2=1$ and $(\ell+m+n)^2\ge 0$
$\ell^2+m^2+n^2+2(\ell m+mn+n\ell)\ge 0$
$\Rightarrow \ell m+mn+n\ell\ge\frac{-1}{2}$ and
$\frac{1}{2}(\ell^2+m^2+n^2-\ell m-mn-\ell n)\ge 0$
$\Rightarrow \ell m+mn+n\ell\ge\frac{-1}{2}\Rightarrow\left[\frac{-1}{2},1\right]$

6. 3; Let roots are
$a-3d, a-d, a+d, a+3d$
$p+q=2,\ pq=A,\ r+s=18,\ rs=B$
$p+q+r+s=4a=20\Rightarrow a=5$
$p+q=a-3d+a-d\Rightarrow d=2$
Numbers are 1, 3, 7, 11
pq = – 3 = A; B = rs = 77

7. 4; Let $\frac{x^2}{a^2}=X,\ \frac{y^2}{b^2}=Y,\ \frac{z^2}{c^2}=Z$
X + Y – Z = 1, X – Y = Z = 1, – X + Y + Z = 1
Determinant of coefficient ≠ 0

8. 2; Required det is [AdjA]
where $A=\begin{bmatrix} a_1 & b_1 & c_1\\ a_2 & b_2 & c_2\\ a_3 & b_3 & c_3\end{bmatrix}$ $|A|^2=25$

9. 1; $y=x^2\ \overline{OA}.\hat{i}=1\Rightarrow x=1, y=1$
A= (1, 1)
$\overline{OB}.\hat{i}=-2\Rightarrow x=-2\ \&\ y=4$
B = (–2, 4)
$20\bar{A}-30\bar{B}=8\hat{i}-10\hat{j}$
Length $=\sqrt{64+100}=\sqrt{164}=2\sqrt{41}$

10. 4; $|4z_2z_3+9z_3z_1+16z_1z_2|$
$=|z_1\bar{z}_1z_2z_3+\bar{z}_2z_2z_3z_1+\bar{z}_3z_3z_1z_2|$
$=||z_1||z_2||z_3||z_1+z_2+z_3|=120$

11. 2; $\frac{n(p+q)+p-q}{n(p+q)-(p-q)}$
$$=\frac{1+\frac{1}{n}\left(\frac{p-q}{p+q}\right)}{1-\frac{1}{n}\left(\frac{p-q}{p+q}\right)}=\left[\frac{1+\frac{p-q}{p+q}}{1-\frac{p-q}{p+q}}\right]^{\frac{1}{n}}=\left(\frac{p}{q}\right)^{\frac{1}{n}}$$

12. 2; $D=\left(\frac{\lambda-1}{2},4,\frac{+2}{2}\right)$
$\overrightarrow{AD}=\left(\frac{\lambda-5}{2},\frac{-8}{2}\right)$
$\overrightarrow{AD}.i=\overrightarrow{AD}.j=\overrightarrow{AD}.\vec{k}$
$\Rightarrow\ =10, \lambda=7$

13. 3; $x\in X\cap Y\Rightarrow n^3+2n+1=3n^2+7$
$n^3-3n^2+2n-6=0$
$(n-3)(n^2+2)=0$
n = 3 as n ∈ R If n = 3, x = 34
By verification $\boxed{if\ n=5}$

14. 1; ROR
Domain R = [1, 3, 4, 7] : Range 'R' = [4,5,6,7]
ROR = {(1, 5)(1, 6) (6, 3)}

15. 2; Any point of
$\frac{x-4}{15}=\frac{y-17}{9}=\frac{z-11}{8}$ is (15r + 4, 9r + 17, 8r + 11) and any point on the line $\frac{x-15}{4}=\frac{y-9}{17}=\frac{z-8}{11}$ is
(4r'+15,17r'+9,11r'+8)
If these two points are same then
$15+4=4r'+15, 9r+17=17r'+9,$
$8r+11=11r'+8$
r = P = (19, 26, 19)
$OP^2 = 19^2 + 26^2 + 19^2$ = 1398

16. 3; The gradient of the lines are
$m_1=-\frac{b}{a}, m_2=-\frac{a'}{b'}$
Given equation is $\frac{1}{ab'}+\frac{1}{ba'}=0$
$\Rightarrow ba'+ab'=0$
$\Rightarrow\left(-\frac{b}{a}\right)\left(-\frac{a'}{b'}\right)=-1$
$\Rightarrow m_1m_2=-1$

17. 2; We have Y_k = 3k + 4
Then $\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}y_k=\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}(3k+4)=\frac{(3n+11)}{2}$

18. 3;
$$f(x)=\begin{cases}-3, & -3\le x<0\\ x^2-3, & 0\le x\le 3\end{cases}$$
we have $-3\le x\le 3\Rightarrow 0\le|x|\le 3$
$$\therefore |f(x)|=\begin{cases}|-3| & -3\le x<0\\ |x^2-3| & 0\le x\le 3\end{cases}$$
$$\Rightarrow |f(x)|=\begin{cases}+3, & -3\le x<0\\ 3-x^2, & 0\le x\le\sqrt{3}\\ x^2-3, & \sqrt{3}\le x\le 3\end{cases}$$
and $f(|x|)=x^2-3,\ -3\le x\le 3$
$\therefore f(x)=f(|x|)+|f(x)|$
$$=\begin{cases}x^2, & -3\le x<0\\ 0, & 0\le x<\sqrt{3}\\ 2(x^2-3), & \sqrt{3}\le x\le 3\end{cases}$$

19. 2;
$C_3 : C_3 - C_2$
$$\Delta_1=\begin{vmatrix} x & a & 0\\ b & x & a-x\\ b & b & x-b\end{vmatrix},\ \Delta_2=\begin{vmatrix} x & a\\ b & x\end{vmatrix}=x^2-ab$$
after the determinant then $\frac{d}{dx}(\Delta_1)$ may be equal to $3(\Delta_2)$.

20. 3;
$f[g(x)]=x\Rightarrow f'[g(x)]g'(x)=1$
$\Rightarrow\frac{1}{1+g^2(x)}g'(x)=1\Rightarrow g'(x)=1+g^2(x)$