

S.C.E.R.T
A.P, Hyderabad

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర విద్యా ప్రణాళిక పరిధి పత్రం - 2011

మౌలికసూత్రాలు :

- పిల్లలు తమకున్న సహజమైన శక్తి సామర్థ్యాల ఆధారంగా నేర్చుకొనేలా ప్రధానంగా దృష్టిపెట్టడం.
- పిల్లల భాషను మరియు సమాజంలోని వివిధ రకాలైన జ్ఞాన వ్యవస్థలను గౌరవించడం, వాటిని అభ్యసనంలో వినియోగించడం.
- బట్టి విధానాలకు స్వస్థిపలకడం, వాటికి బదులుగా పరస్పర ప్రతిచర్యలు, ప్రాజెక్టుపనులు, అన్వేషణలు, ప్రయోగాలు, విశ్లేషణలు వంటి పద్ధతుల ద్వారా పిల్లలు అర్థవంతంగా నేర్చుకోవడం.

- నేర్చుకోవడాన్ని పాఠ్యపుస్తకాలకే పరిమితం చేయకుండా, పిల్లల సమగ్ర అభివృద్ధి కోసం విద్యాప్రణాళిక తగిన అవకాశాలు కల్పించడం, ఇందుకు అనుగుణంగా పాఠ్యపుస్తకాలలో మార్పులు చేర్పులు చేపట్టడం.
- నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకాన్ని అమలుచేయడం ద్వారా పరీక్షలను సరళీకరించి బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల్లో అంతర్భాగం చేయడం, పిల్లలు ఎంతనేర్చుకున్నారని తెలుసుకోడానికి మూల్యాంకనం చేయడానికి బదులు పిల్లలు నేర్చుకోడానికి దోహదపడేలా మూల్యాంకన విధానాలు సంస్కరించడం.

- పాఠ్యప్రణాళికలోని విభిన్న అంశాలను సమ్మిళితం చేస్తూ, అర్థవంతంగా నేర్చుకోడానికి వీలుగా సామాజిక నిర్మాణాత్మక విధానాలను, తులనాత్మక / విమర్శనాత్మక బోధనా విధానాల ఆధారంగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలను నిర్వహించడం.
- పిల్లల సంస్కృతి, అనుభవాలు, స్థానిక అంశాలకు తరగతి గదిలో ప్రాధాన్యత కల్పించడం.

అర్థవంతమైన పాఠ్యపుస్తకాలు రూపొందించడానికి

APSCF-2011 చేసిన ప్రతిపాదనలు :

- పాఠ్యపుస్తకాలు రూపొందించడానికి సబ్జెక్టువారీగా ఆధారపత్రాలు ఉండాలి.
- పాఠ్యపుస్తకాలు పిల్లల్ని ఆలోచింపజేసేలా, పిల్లలు తమకున్న శక్తిసామర్థ్యాలు వినియోగించి నేర్చుకోడానికి దోహదపడాలి. పరిశీలించడం, విశ్లేషించడం, అంచనా వేయడం, ప్రశ్నించడం వంటి పిల్లల సహజ సామర్థ్యాలను నేర్చుకోవడంలో వినియోగించుకోగలగాలి.
- పాఠ్యపుస్తకాలు సమాచారంతో బరువెత్తకుండా, పిల్లలే సమాచారాన్ని సేకరించేలా ఆ సమాచారాన్ని విశ్లేషించేలా, నిర్ధారణ చేసేలా అవకాశం ఉండాలి.

- పిల్లలు జ్ఞానాన్ని నిర్మించుకోడానికి పాఠ్యపుస్తకాలు తోడ్పడాలి. ఆ జ్ఞానాన్ని నిత్యజీవిత సందర్భాలలో అనుభవాల ద్వారా పొందిన జ్ఞానాన్ని నూతన మరొక సందర్భంలో నూతన జ్ఞాన నిర్మాణానాకి వినియోగించడానికి అవకాశం ఉండాలి.
- పిల్లలు కేవలం పాఠ్యపుస్తకాలకే పరిమితం కాకుండా అదనపు అభ్యసనం కోసం రిఫరెన్సుపుస్తకాలు, మ్యాగజైన్లు, పత్రికలు, సామాగ్రి, సమాజ సభ్యులతో పరస్పర ప్రతిచర్యలు జరిగేలా పాఠ్యపుస్తకాలు అవకాశం కల్పించాలి.
- పాఠ్యపుస్తకాలలోని భాష సరళంగా ఉండాలి. నేర్చుకోడానికి భాష అవరోధంగా ఉండరాదు. బహుభాషత్వాన్ని పరిగణలోకి తీసుకోవాలి.

■ పిల్లలు తనంతట తాను పుస్తకాన్ని చదివి పూర్వ అనుభవాల ద్వారా పొందిన జ్ఞానానికి అనుసంధానం చేసుకొని భావనలను అవగాహన చేసుకునేవిధంగా ఉండాలి.

■ పాఠ్యపుస్తకాల్లోని పాఠ్యాంశాలు లింగ వివక్షతకు తావివ్వరాదు. పిల్లల ఆత్మవిశ్వాసం పెంచేలా, ఆలోచింపజేసేలా, మానవహక్కులపట్ల స్పృహపెంచేవిగా ఉండాలి. ఇందుకోసం ఆలోచనా నైపుణ్యాలు అనగా ప్రతిస్పందించడం, విమర్శనాత్మకంగా ఆలోచించడం, బహుకోణాల్లో ఆలోచించడం, సృజనాత్మకంగా ఆలోచించడం, భావప్రసార నైపుణ్యాలు వంటివి పెంపొందించాలి.

■ ఆయా సబ్జెక్టులకు నిర్ధారించిన విద్యా ప్రమాణాలు, ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు సాధించడానికి వీలుగా అభ్యాసాలు ఉండాలి.

- కృత్యాలు, ప్రాజెక్టు పనులు, అన్వేషణలు, ప్రయోగాలు, బహువిధాలైన సమాధానాలు వచ్చే ప్రశ్నలు, క్రీడలు, పజిళ్లు మొదలగు రూపాలలో ఆలోచింపజేసే అభ్యాసాలుండాలి.
- పిల్లలు స్వీయ మూల్యాంకనం చేసుకునేవిధంగా అభ్యాసాలుండాలి. తద్వారా పిల్లలు మెరుగైన స్వీయ అభ్యసనం పొందేలా ఉండాలి.
- పిల్లలు వ్యక్తిగతంగా, జట్టు పనుల్లో పాల్గొనేలా, పూర్తితరగతి ద్వారా నేర్చుకొనేలా అభ్యాసాలు ఉండాలి.
- పాఠ్యపుస్తకాలు కింది తరగతులకు చెందిన కనీస సామర్థ్యాల పునశ్చరణకు అవకాశం కల్పిస్తూనే తరగతి సామర్థ్యాలు సాధించడానికి మరియు పై తరగతులకు చెందిన అంశాలకు అనుసంధానించేలా ఉండాలి.

- పాఠ్యపుస్తకాలు ఆకర్షణీయంగా, అందంగా ఉండాలి. నాణ్యమైన పేపరు, ముద్రణ, చిత్రాలతో కూడి ఉండాలి.
- స్థానిక కళలు, సంస్కృతి, ఉత్పాదన కార్యకలాపాలు, స్థానిక అంశాలు మొదలగునవి పాఠ్యాంశాలుగా ఉండాలి.
- పిల్లలో భయం, ఆందోళన లేకుండా గణిత భావనలు సులభంగా అర్థం చేసుకొనుటకు, స్వీయ అభ్యసనం ప్రోత్సహించే విధంగా ఉండాలి.
- జ్ఞాన నిర్మాణం విధానాలు, వాస్తవిక సూత్రాల ఆధారంగా జరిగిన వాటి నిరూపణలు పిల్లలు అవగాహన చేసుకోవాలి.

గణితంలో సాధించాల్సిన సామర్థ్యాలు

గణితంలో సాధించాల్సిన సామర్థ్యాలు

1. సమస్యా సాధన (Problem Solving)
2. కారణాలు చెప్పడం, నిరూపణలు చేయడం
(Reasoning-Proof)
3. వ్యక్త పరచటం (Communication)
4. అనుసంధానం చేయడం (Connections)
5. ప్రాతినిధ్య పరచడం- దృశ్యీకరణ
(Representation-Visualisation)

సమస్య సాధన (Problem Solving)

గణిత భావనలు, పద్ధతులను ఉపయోగించడం
ద్వారా గణిత సమస్యలు సాధించడం

(అ) సమస్యలలో రకాలు :

పజిల్స్, పదసమస్యలు, పట సమస్యలు, దత్తాంశ
అవగాహన-విశ్లేషణ-పట్టికలు-గ్రాఫ్ మరియు పద్ధతి
ప్రకారం చేయు సమస్యలు మొదలగునవి.

సమస్య సాధనలో సోపానాలు

- సమస్యను చదవడం
- దత్తాంశంలోని సమాచారాన్ని విడి విడి భాగాలుగా గుర్తించడం
- అనుబంధ విడి భాగాలను వేరు చేయడం
- సమస్యలో ఇమిడియున్న గణిత భావనలను అవగాహన చేసుకోవడం
- లెక్కచేయు పద్ధతిని ఎంపిక చేయడం
- ఎంపిక చేసిన పద్ధతి ప్రకారం సమస్యను సాధించడం

సమస్య సాధనలోని సంక్లిష్టత

(ఆ) సంక్లిష్టత:

- సమస్యలలో ఉన్న సోపానాల సంఖ్య.
- సమస్యలలో ఉన్న ప్రక్రియల సంఖ్య.
- సమస్య సాధనకు ఇవ్వబడిన సందర్భ సమాచారం ఏ మేరకు ఉన్నది?
- సమస్య సాధించే పద్ధతి యొక్క సహజత్వం.
- అనుసంధానం.

కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు (Reasoning)

- పరికల్పనలను అర్థం చేసుకోవడం, తద్వారా గణిత సాధారణీకరణలను చేయగలగడం.
- ఆగమన, నిగమన పద్ధతులలో తార్కికతను వినియోగించడం.
- తార్కిక చర్చలను పరీక్షించడం.
- సమస్య సాధనలో దశల వారీ సోపానాలకు కారణాలు వివరించడం.
- నిరూపణలలోని క్రమాలను అర్థం చేసుకోవడం.

వ్యక్తపర్చడం (Communication)

- గణిత భావనలు, వాక్యములను, గుర్తులను/సంజ్ఞలను చదవగలగడం, రాయగలగడం, ఉపయోగించగలగడం.
- గణితపరమైన ఆలోచనలను తన సొంత మాటలలో వివరించడం.
- సమస్యా సాధన పద్ధతిని వివరించగలగడం.
- నూతన సమస్యలను రూపొందించగలగడం.
- గణిత తార్కికతను వివరించడం.
- గణిత వ్యక్తీకరణలను రూపొందించడం.

అనుసంధానం చేయడం (Connection)

- అనుబంధ పాఠ్య విభాగాలను-భావనలను అనుసంధానం చేయడం.
- గణితంలో వేర్వేరు పాఠ్యాంశాలకు సంబంధించిన భావనలను అనుసంధానం చేయడం.
- సమస్య సాధనలో భావనలను బహుళ పద్ధతులకు అనుసంధానం చేయడం.
- వేర్వేరు సబ్జెక్టులతో గణితాన్ని అనుసంధానం చేయడం.
- దైనందిన జీవితానికి గణితానికి అనుసంధానం చేయడం.

ప్రాతినిధ్య పరచడం- దృశ్యీకరణ

(Representation-Visualisation)

- పట్టికలోని సమాచారం, సంఖ్యారేఖ, పటచిత్రం, రేఖాచిత్రం, ద్విమితీయ, త్రిమితీయ పటాలను చదవడం.
- పట్టికలను రూపొందించడం, సంఖ్యారేఖపై విలువలు చూపడం, పట చిత్రములు, రేఖాచిత్రములు, ద్విమితీయ, త్రిమితీయ పటాలను గీయడం.

గణిత తరగతిలో ఇప్పటి వరకు అనుసరిస్తున్న

బోధనా విధానం

గణిత తరగతిలో ఇప్పటి వరకు అనుసరిస్తున్న బోధనా విధానం

- గణిత స్వభావం ఆధారంగా కాకుండా కేవలం సూత్రాల ఆధారంగా పిల్లలు లెక్కలు చేయడం కోసమే బోధనలో దృష్టి పెట్టబడుతున్నది.
- పరీక్షలు, మార్కులు ఆధారంగా యాంత్రికంగా గణిత బోధన.
- పిల్లల అభిరుచులు, ఆసక్తులు, అనుభవాలు, అభిప్రాయాలు పరిగణనలోకి తీసుకోవడం లేదు.
- పిల్లల స్వభావం, వారి నేపథ్యం వారి అభ్యసనా శైలి, పిల్లల సహజ సామర్థ్యాలను ఉపయోగించుకోవడం లేదు.
- పిల్లలకు ఏమీ తెలియదు. ఉపాధ్యాయుడే అన్నీ నేర్పించాలి అనే అభిప్రాయంతో ఏకపక్షంగా సమాచార ప్రసారానికి మాత్రమే చోటు కల్పించబడింది.

గణిత తరగతిలో ఇప్పటి వరకు అనుసరిస్తున్న బోధనా విధానం

- సామర్థ్యాల సాధన లక్ష్యంగా తరగతి బోధన జరగడం లేదు.
- తరగతిలో పిల్లలందరూ భాగస్వాములవుతున్నారో , లేదో? వారి అవసరాలేమిటో? తెలుసుకోకుండానే ఉపాధ్యాయుడు నల్లబల్లపై లెక్కలు వేసి తానే పరిష్కరించి కేవలం సమాచారాన్ని అందిస్తున్నారు, మరియు ఆ లెక్కలను యథాతథంగా రాసుకోమంటున్నారు.

నూతన పాఠ్యపుస్తకాల ఆధారంగా గణిత బోధనా విధానంలో

ఎటువంటి మార్పులు అవసరం

- గణితం యొక్క స్వభావం ఆధారంగా పిల్లలలో గణిత భావనలు ఎలా ఏర్పడతాయో అవగాహన చేసుకొని బోధన జరగాలి.
- పిల్లల పూర్వానుభవాల ఆధారంగా మరియు వారి అభిప్రాయాలకు పూర్తి విలువను కల్పించేవిధంగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు ఉండాలి.
- గణిత భావన పిల్లల్లో ఏర్పడేటప్పడు అది ఆగమన చింతన ఆధారంగా ఏర్పడి నిగమన చింతనతో పరిపుష్టి జరగాలి.

నూతన పాఠ్యపుస్తకాల ఆధారంగా గణిత బోధనా విధానంలో

ఎటువంటి మార్పులు అవసరం

- గణితంలో నిర్దేశించిన సామర్థ్యాల ఆధారంగా ఏర్పడిన విద్యా ప్రమాణాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని బోధన జరగాలి.
- బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలలో పిల్లలందరికీ సమాన భాగస్వామ్యం ఉండేవిధంగా చూడాలి.
- పిల్లలను తరగతి గదిలో నిరంతరం పరిశీలిస్తూ గణిత భావనల అవగాహన మరియు సమస్యసాధనలలో ఏవిధంగా నేర్చుకుంటున్నారో, ఎంతమేరకు నేర్చుకుంటున్నారో అంచనా వేస్తూ బోధనను నిర్వహించాలి.

ప్రణాళికలు - అవగాహన

ప్రణాళికను ఏవిధంగా చేసుకోవాలి?

- ఉపాధ్యాయుడు మొదట తాను చెప్పబోయే యూనిట్‌ను పూర్తిగా చదవాలి.
- ఆ యూనిట్‌కు కావాల్సిన పీరియడ్ల సంఖ్యను నిర్ధారించుకోవాలి.
- ఆ యూనిట్ పూర్తయ్యేసరికి విద్యార్థులకు ఏమి రావాలో, ఆ విద్యా ప్రమాణాలను నిర్ధారించుకోవాలి.
- వీటి ఆధారంగా ఉపాధ్యాయుడు యూనిట్ ప్రణాళికను రూపొందించుకోవాలి.
- పీరియడ్ వారీగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలకు తగిన బోధనా వ్యూహాలను రూపొందించుకోవాలి.

ప్రణాళికను ఏవిధంగా చేసుకోవాలి?

- పీరియడ్ వారీగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలకు తగిన బోధనా వ్యూహాలను రూపొందించుకోవాలి.
- ఉపాధ్యాయుడు కేవలం పాఠ్యపుస్తకంపైనే ఆధారపడకుండా రెఫరెన్స్ పుస్తకాలు, ఇంటర్నెట్ నుండి అదనపు సమాచారాన్ని సేకరించి వాటిని బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలలో భాగం చేయాలి.
- ఆ యూనిట్ కు అవసరమైన బోధనాభ్యసన సామగ్రిని ముందుగానే సేకరించి పెట్టుకోవాలి.

యూనిట్ ప్రణాళిక అంటే ఏమిటి?

ఒక అధ్యాయంలోని ఉప అంశాలను పరిశీలించి, వాటిలో గల భావనలను విద్యార్థులకు బోధించానికి ఎటువంటి బోధనా వ్యూహాలు అనుసరించాలి? ఎంత కాలం పడుతుంది? ఎటువంటి బోధనా సామగ్రి అవసరం? వంటి విషయాలను సమగ్రంగా చర్చించి, రాసేది యూనిట్ ప్రణాళిక.

యూనిట్ ప్రణాళికలో ఏ ఏ సోపానాలు ఉంటాయి?

- అధ్యాయం పేరు :
- తరగతి :
- మొత్తం పీరియడ్ల సంఖ్య :
- సాధించాల్సిన విద్యా ప్రమాణాలు :

| పీరియడ్ సంఖ్య | బోధించాల్సిన అంశం | బోధనా వ్యూహాలు | బోధనాభ్యసన సామగ్రి |
|---------------|-------------------|----------------|--------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

- అదనంగా సేకరించుకోవాల్సిన సమాచారం [teaching notes]
- ప్రతిస్పందనలు

పీరియడ్ ప్రణాళిక - అవగాహన

పీరియడ్ ప్రణాళికలో సోపానాలేవి?

1. పరిచయం

- పిల్లలను పలకరించడం
- పూర్వజ్ఞాన పరిశీలన
- భావనల పరిచయం
- శీర్షిక ప్రకటన
- పాఠ్యాంశ ప్రాధాన్యత

2. ప్రదర్శన - చర్చ

- చదవడం
- కీలక పదాలపై చర్చ
- భావనల విస్తృత అవగాహనకై కృత్యం

3. సమస్య సాధన

- ఉపాధ్యాయుడిచే నల్లబల్లపై సమస్య సాధన
- పిల్లలచే మాదిరి సమస్య సాధన
- పిల్లలు చేస్తున్న తప్పలపై చర్చ - సందేహాల నివృత్తి

4. పునశ్చరణ

5. ఇంటిపని

CCE

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం

గణితంలో సాధించాల్సిన సామర్థ్యాలు

గణితంలో సాధించాల్సిన సామర్థ్యాలు

1. సమస్యా సాధన (Problem Solving)
2. కారణాలు చెప్పడం, నిరూపణలు చేయడం
(Reasoning-Proof)
3. వ్యక్త పరచటం (Communication)
4. అనుసంధానం చేయడం (Connections)
5. ప్రాతినిధ్య పరచడం- దృశ్యీకరణ
(Representation-Visualisation)

సమస్య సాధన (Problem Solving)

గణిత భావనలు, పద్ధతులను ఉపయోగించడం
ద్వారా గణిత సమస్యలు సాధించడం

(అ) సమస్యలలో రకాలు :

పజిల్స్, పదసమస్యలు, పట సమస్యలు, దత్తాంశ
అవగాహన-విశ్లేషణ-పట్టికలు-గ్రాఫ్ మరియు పద్ధతి
ప్రకారం చేయు సమస్యలు మొదలగునవి.

సమస్య సాధనలో సోపానాలు

(అ) సోపానాలు:

- సమస్యను చదవడం
- దత్తాంశంలోని సమాచారం మొత్తాన్ని విడి విడి భాగాలుగా గుర్తించడం
- అనుబంధ విడి భాగాలను వేరు చేయడం
- సమస్యలో ఇమిడియున్న గణిత భావనలను అవగాహన చేసుకోవడం
- లెక్క చేయు పద్ధతిని ఎంపిక చేయడం
- ఎంపిక చేసిన పద్ధతి ప్రకారం సమస్యను సాధించడం
- జ్యామితి ఫలితాలను, సిద్ధాంతాలను పయోగించి సరిచూచుట, సిద్ధాంతాలకు అనుగుణంగా సమస్యల సాధన.

సమస్య సాధనలోని సంక్లిష్టత

(ఇ) సంక్లిష్టత:

- సమస్యలలో ఉన్న సోపానాల సంఖ్య.
- సమస్యలలో ఉన్న ప్రక్రియల సంఖ్య.
- సమస్య సాధనకు ఇవ్వబడిన సందర్భ సమాచారం ఏ మేరకు ఉన్నది?
- సమస్య సాధించే పద్ధతి యొక్క సహజత్వం.
- అనుసంధానం చేయడం.

కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు (Reasoning)

- సమస్య సాధనలో దశల వారీ సోపానాలకు కారణాలు వివరించడం.
- పరికల్పనలను అర్థం చేసుకోవడం, తద్వారా గణిత సాధారణీకరణలను చేయగలగడం.
- ఆగమన, నిగమన పద్ధతులలో తార్కికతను వినియోగించడం.
- తార్కిక చర్యలను పరీక్షించడం.
- నిరూపణలలోని క్రమాన్ని అర్థం చేసుకోవడం.
- గణిత ప్రకల్పనలను పరీక్షించడం.

వ్యక్తపర్చడం (Communication)

- గణిత భావనలను, వాక్యములను, గుర్తులను/సంజ్ఞలను చదవగలగడం, రాయగలగడం, ఉపయోగించగలగడం.
- గణితపరమైన ఆలోచనలను తన సొంత మాటలలో వివరించడం.
- సమస్యా సాధన పద్ధతిని వివరించడం.
- నూతన సమస్యలను రూపొందించడం.
- గణిత తార్కికతను వివరించడం.
- గణిత వ్యక్తీకరణలను రూపొందించడం.

అనుసంధానం చేయడం (Connection)

- అనుబంధ గణిత పాఠ్య విభాగాలను-భావనలను అనుసంధానం చేయడం.
- గణితంలోనే వేర్వేరు పాఠ్యాంశాలకు సంబంధించిన భావనలను అనుసంధానం చేయడం.
- భావనలను బహుళ పద్ధతులకు అనుసంధానం చేయడం.
- వేర్వేరు సబ్జెక్టులతో గణితాన్ని అనుసంధానం చేయడం.
- దైనందిన జీవితానికి గణితానికి అనుసంధానం చేయడం.

ప్రాతినిధ్య పరచడం- దృశ్యీకరణ

(Representation-Visualisation)

- పట్టికలోని సమాచారం, సంఖ్యారేఖ, పటచిత్రం, దిమ్మచిత్రం, రేఖాచిత్రం, ద్విమితీయ, త్రిమితీయ పటాలను చదవడం.
- పట్టికలను రూపొందించడం, సంఖ్యారేఖపై విలువలు చూపడం, పట చిత్రములు, దిమ్మచిత్రాలు, రేఖాచిత్రములు, ద్విమితీయ, త్రిమితీయ పటాలను గీయడం.
- గణిత పటాలు, గుర్తులు, అమరికలు

CCE

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం

సామర్థ్యాల వారీగా ఉదాహరణ సమస్యలు - ఉన్నత స్థాయి

సమస్య సాధన - ఉదాహరణలు

- $1/3$ నుండి $1/4$ ను వ్యవకలనం చేయండి.
- ప్రాథమిక పాఠశాలలో ప్రతి 60 మంది విద్యార్థులకు ముగ్గురు ఉపాధ్యాయులు ఉండవలెను. ఒక పాఠశాలలో 400 మంది విద్యార్థులు చేరినచో, ఇదే నిష్పత్తిలో ఎంత మంది ఉపాధ్యాయులు కావలెను?
- సర్వ సమీకరణాలను ఉపయోగించి $(2a-3b)^3$ విస్తరించండి.
- $\frac{1}{7+4\sqrt{3}} + \frac{1}{1+2\sqrt{5}}$ ను సూక్ష్మీకరించండి.
- $P(x)=2x^2-3x+7a$ అనే బహుపదికి శూన్య విలువ '2' అయిన, a యొక్క విలువను కనుగొనండి.

కారణాలు చెప్పడం-నిరూపణలు చేయడం -

ఉదాహరణలు

- 7,776ను ఏ కనిష్ట సంఖ్యచే భాగించగా పరిపూర్ణ వర్గమవుతుంది?
- ప్రతి దీర్ఘచతురస్రం ఒక సమాంతర చతుర్భుజమేనా? ఎందుకు?
- (5, -8) మరియు (-8, 5)లు ఒకే బిందువును సూచిస్తాయా? విభిన్నాలా?
- ఒక వృత్తంలో ఖండించుకున్న రెండు జ్యాలు వాటి ఖండనబిందువు ద్వారా పోయే వ్యాసంతో సమాన కోణాలు చేస్తే ఆ జ్యాల పొడవులు సమానమని నిరూపించండి.

వ్యక్తపరచడం - ఉదాహరణలు

- సూర్యుని వ్యాసం 14000000000 మీ. దీన్ని ప్రామాణిక రూపంలో తెలపండి.
- ABCD చతుర్భుజంలో $\angle A + \angle C = 180^\circ$ అయిన $\angle A, \angle C$ ల గురించి ఏమి చెప్పగలవు?
- ఘనాలను లెక్కించకుండానే $(-10)^3 + (7)^3 + (3)^3$ యొక్క ఫలితాన్ని ఎలా కనుగొనవచ్చును?

అనుసంధానం చేయడం - ఉదాహరణలు

- ఒక వారం ఒక పట్టణపు వర్షపాతం 4, 5, 12, 3, 6, 8 మరియు 0.5 సెం.మీ.లు అని రికార్డు చేయబడింది. అయిన, దినసరి సరాసరి వర్షపాతం ఎంత?
- 30⁰Cకి సమానమైన ఫారన్ హీట్ మానంలోని ఉష్ణోగ్రతను కనుగొనండి.
- ఒక ఎలక్షన్ లో 60% మంది మాత్రమే ఓటు హక్కును వినియోగించుకున్నారు. ఒక గ్రామంలో 1200 మంది ఓటు హక్కును వినియోగించుకుంటే గ్రామంలోని ఓటర్లు ఎందరు?

ప్రాతినిధ్యపరచడం-దృశ్యీకరించడం - ఉదాహరణలు

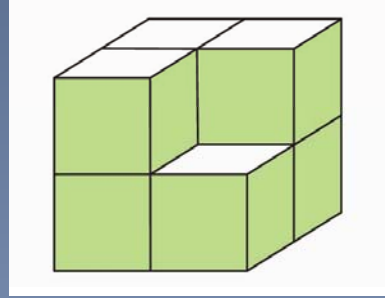
- గ్రాఫ్ పేపరుపై క్రమయుగ్మాల జత $(-3, 5)$ మరియు $(-3, 4)$ లను బిందువులుగా గుర్తించి రేఖాఖండంచే కలపండి.
- $A = 45^0$ కోణమును నిర్మించండి.
- $\lfloor 2.874$ ను సంఖ్యారేఖపై క్రమానుగతవర్ధన పద్ధతిలో చూపించండి.

విద్యా ప్రమాణాల సాధనకు

ఉదాహరణ సమస్యలు - ప్రాథమిక స్థాయి

'సమస్యా సాధన'కు ఉదాహరణలు

1. కవిత పర్చులో రూ.73లు ఉన్నాయి. ఆమె స్నేహితురాలు ఆమెకు ఇవ్వవలసిన రూ.28లు తిరిగి ఇస్తే, కవిత వద్ద ఇప్పుడు ఎన్ని రూపాయలు ఉంటాయి?
2. కింది బొమ్మలో ఎన్ని పెట్టెలు ఉన్నాయి?



3. 5 కిలోల గోధుమ పిండి ప్యాకెట్ ధర రూ.124లు అయిన 42 ప్యాకెట్ల ధర ఎంత?

'కారణాలు చెప్పడం, నిరూపణలు చేయడం'

ఉదాహరణలు

1. బంతి, పీపా ఆకారంలో గల వస్తువులు మాత్రమే దొర్లగలవని నీవు ఎందుకు భావిస్తున్నావు?
2. 418 కంటే 904 దాదాపు ఎంత ఎక్కువ? అది దేనికి దగ్గరగా ఉంటుంది? ఎలా చెప్పగలవు?
500 400 600
3. 4 యొక్క గుణిజాలన్నీ 2కు కూడా గుణిజాలేనా? ఎలా చెప్పగలవు?

'వ్యక్తపర్చడం' ఉదాహరణలు



(.....)

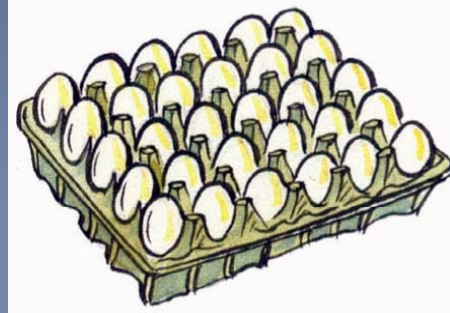


(.....)



(.....)

- పై బ్రాకెట్లలో ఆకారాల పేర్లను రాయండి.
- ఈ చిత్రాన్ని చూసి గుణకార సమస్యను తయారు చేయండి.



- రూ.95లో ఎన్ని 5లు ఉన్నాయి? దీన్ని గణిత భాషలో వ్యక్తపర్చండి.

'అనుసంధానం చేయడం' ఉదాహరణలు


1. సోమయ్య రూ.175లు, అతని భార్య రూ.125లు సోమవారం నాడు సంపాదించారు. వారు రూ.25లకు బియ్యం, రూ.18లకు కూరగాయలు మరియు రూ.57లు పెట్టి ఇతర వస్తువులు కొన్నారు. ఆరోజున వారు చేసిన పొదుపు ఎంత?
2. నన్ను '9' చే గుణించగా లబ్ధం 729 వచ్చింది. అయిన నేనెవరిని?























'ప్రాతినిధ్యపర్చడం' ఉదాహరణలు

1. కింది వస్తువులను ట్రేస్ చేయడం ద్వారా పొందే ఆకారాలను గీయండి.
 - అగ్గిపెట్టె
 - లింగుబాల్
2. $77-29 = ?$ ఫలితాన్ని సంఖ్యారేఖపై సాధించండి.
3. $5/6$ భిన్నాన్ని పటరూపంలో చూపండి.

ప్రాతినిధ్యపర్చడం' ఉదాహరణలు

1. ఖాసీందేవ్పేట ప్రాథమిక పాఠశాలలో తరగతివారీగా విద్యార్థుల సంఖ్య కింది పట్టికలో ఇవ్వబడింది.

 = 5 students

| Class | No. of students in each class | No. of students |
|-------|---|-----------------|
| I |   | |
| II |      | |
| III |     | |
| IV |        | |
| V |     | |

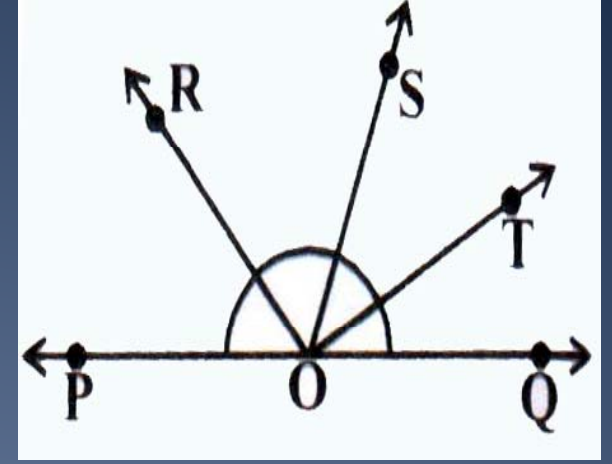
పాఠశాలలో ఎంత మంది విద్యార్థులు ఉన్నారు?

CCE

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం

మరికొన్ని సమస్యలు

- ఇచ్చిన పటంలో కిరణం OS సరళరేఖ PQ పై ఉంది. కిరణం OR మరియు కిరణం OTలు వరుసగా $\angle POS$ మరియు $\angle SOQ$ ల కోణ సమద్విఖండన రేఖలు. అయిన $\angle ROT$ కొలత కనుక్కోండి.



- కింద ఒక రోజు దుకాణదారు అమ్మిన పాదరక్షల సైజు నెంబర్లు ఇవ్వబడినవి. బాహుళకం కనుగొనండి.

6,7,8,9,10, 6,7,10,7,6,7,9,7,6

- ఒక స్థూపాకార వస్తువు యొక్క ప్రక్కతల వైశాల్యం 1760 చ.సెం.మీ. మరియు దాని ఘనపరిమాణం 12320 ఘ.సెం.మీ. అయిన దాని ఎత్తు కనుగొనుము.

ఒక సంఖ్య దానిలోని అంకెలను తారుమారు చేయగా వచ్చే కంటే 27 ఎక్కువ. సంఖ్యలోని ఒకట్లు, పదుల స్థానంలోని అంకెలను వరుసగా x , y అనుకొని ఈ దత్తాంశమునకు సరిపోవు రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణం రాయండి.

- భార్యవికి వచ్చిన మార్కులు, సింధు మార్కులకు రెట్టింపు కంటే 10 ఎక్కువ. దీనిని రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణంగా రాయండి.
- కింది ప్రవచనములు షరతులకు లోబడి సరియగు సత్య ప్రవచనములు అగునట్లు తిరిగి రాయండి.

(అ) ప్రతి వాస్తవ సంఖ్య x కు $3x > x$

(ఆ) ప్రతి వాస్తవ సంఖ్య x కు $x^2 \geq x$

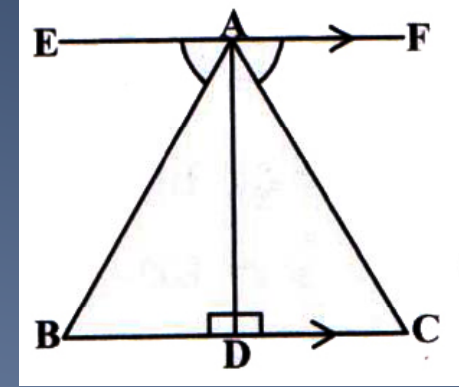
(ఇ) ఒక సంఖ్యను 2తో భాగించగా వచ్చిన సంఖ్య మొదటి సంఖ్యలో సగం ఉండును

(ఈ) ఒక వృత్తంలో ఒక జ్యా వృత్తంపై ఏదైనా ఒక బిందువు వద్ద ఏర్పరుచు కోణం 90°

- $x-2y=3$ యొక్క రేఖా చిత్రంను గీయండి.
- $BC=5$ సెం.మీ., $AB+AC=8$ సెం.మీ. మరియు $\angle ABC=60^\circ$ కొలతలలో ABC త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.
- 100 మార్కులకు నిర్వహించిన పరీక్షలో 20 మంది విద్యార్థుల మార్కులు
93, 84, 97, 98, 100, 78, 86, 100, 85, 92, 55, 91, 90, 75, 94, 83, 60, 81, 95
(అ) 91-100, 81-90 తరగతులలో పౌనఃపున్య విభజన పట్టిక తయారు చేయండి.
(ఆ) బాహుళకపు తరగతిని గుర్తించండి.
(ఇ) మధ్యగతపు తరగతులను గుర్తించండి.

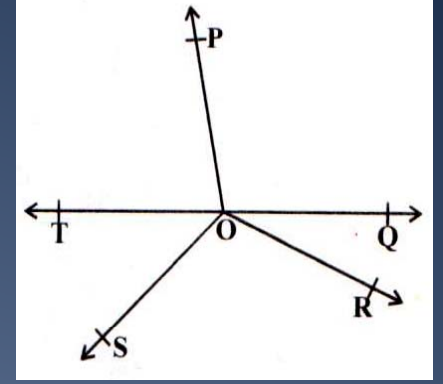
- ఇచ్చిన పటంలో AD అనేది BC మరియు EF లు రెండింటికి లంబము. ఇంకా EAB-FAC అయిన $\triangle ABD$ మరియు $\triangle ACD$ లు సర్వసమానం అని చూపి

ఇంకా $AB=2x+3$, $AC=3y+1$; $BD=x$; $DC=y+1$ అయిన x, y విలువ కనుగొనుము

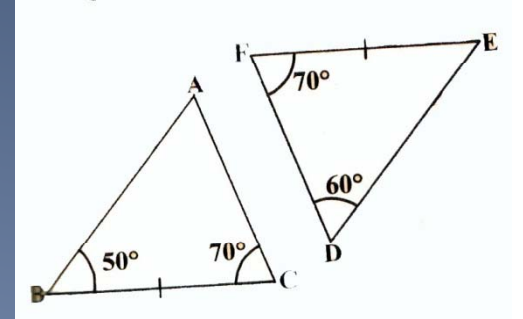


- 28 లీటర్ల పాలు, నీళ్ళ మిశ్రమంలో వాని నిష్పత్తి 5:2 అయిన మిశ్రమానికి మరియు పాలకు మధ్యగల సంబంధాన్ని తెలియజేయు సమీకరణాన్ని రూపొందించి, దానికి రేఖాచిత్రాన్ని గీయండి. దీని నుంచి పై మిశ్రమంలో పాల పరిమాణం కనుగొనుము. (సూచన: మిశ్రమానికి, పాలకు మధ్య నిష్పత్తి $5+2:5=7:5$)

- పక్క పటంలో OP, OQ, OR మరియు OS లు నాలుగు కిరణాలు. అయిన $\angle POQ + \angle QOR + \angle SOR + \angle POS = 360^\circ$ అని నిరూపించుము.



- ఈ త్రిభుజములు సర్వసమానములు అవునో కాదో తెలుపుము. దానికి కారణములు వివరించుము.



- ఒక చతుర్భుజంలో ఏ రెండు ఎదుటి కోణాల మొత్తం అయిన 180° అయితే అవి చక్రీయ చతుర్భుజం అవుతుంది.

CCE

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం

భారత్వ పట్టికలు

తరగతి వారీగా భారత్వ పట్టికలు

గణితం - భారత్వ పట్టిక

| తరగతి | అంశం | భారత్వ పట్టిక | | | | | గ్రేడు | సమగ్ర పట్టిక | | | | | | | | | | |
|-------|----------|-----------------------------|----------------|------------|------------|--------|--------|--------------|----|------------------|----|-------------|----|----------|----|-----------------------------|----|--------|
| | | భాగస్వామ్యం - ప్రతిస్పందనలు | నోటు పుస్తకాలు | ప్రాజెక్టు | రాత పరీక్ష | మొత్తం | | సమస్య సాధన | | కారణాలు నిరూపణలు | | వ్యక్తపరచడం | | సంబంధాలు | | ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యకరణ | | మొత్తం |
| | | | | | | | | పూ | రా | పూ | రా | పూ | రా | పూ | రా | పూ | రా | |
| 1-2 | ఖారత్వం | 20% | 20% | 20% | 40% | 100% | | పూ | రా | పూ | రా | పూ | రా | పూ | రా | పూ | రా | 100% |
| | మార్కులు | 10 | 10 | 10 | 20 | 50M | | 5 | 20 | 5 | - | - | 5 | 5 | - | 5 | 5 | 50M |
| 3-5 | ఖారత్వం | 20% | 20% | 20% | 40% | 100% | | 50% | | 20% | | 10% | | 10% | | 10% | | 100% |
| | మార్కులు | 10 | 10 | 10 | 20 | 50M | | 25 | | 10 | | 5 | | 5 | | 5 | | 50M |
| 6-9 | ఖారత్వం | 20% | 20% | 20% | 40% | 100% | | 40% | | 20% | | 10% | | 20% | | 10% | | 100% |
| | మార్కులు | 10 | 10 | 10 | 20 | 50M | | 40 | | 20 | | 10 | | 20 | | 10 | | 100M |

పూ = మాఖిక (Oral)

రా = రాత (Written)

సూచన: 3 నుండి 9వ తరగతి వరకు ఒక రాతపరీక్షను మాత్రమే నిర్వహించాలి.

ఉన్నత తరగతుల - భారత్వ పట్టిక

| తరగతి | అంశం | ఫార్మేటివ్ | | | | | గ్రేడు | సమ్మేటివ్ | | | | | |
|-------|--------|----------------------------------|-----------|------------|------------|--------|--------|------------|------------------|-------------|----------|------------------------------|--------|
| | | భాగస్వామ్యం - ప్రతిస్పందనలు నోటు | పుస్తకాలు | ప్రాజెక్టు | రాత పరీక్ష | మొత్తం | | సమస్య సాధన | కారణాలు నిరూపణలు | వ్యక్తపరచడం | సంబంధాలు | ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ | మొత్తం |
| 6-9 | ఖరీదం | 20% | 20% | 20% | 40% | 100% | | 40% | 20% | 10% | 20% | 10% | 100% |
| | పూర్ణం | 10 | 10 | 10 | 20 | 50M | | 40 | 20 | 10 | 20 | 10 | 100M |

సామర్థ్యాల వారీగా భారత్వ పట్టికలు

తరగతి, విద్యాప్రమాణాల వారీగా భారత్వం - సమ్మేటివ్

| తరగతి | అంశం | సమస్య సాధన | కారణాలు నిరూపణలు | వ్యక్తపరచడం | సంబంధాలు | ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ | మొత్తం |
|----------------------|----------|------------|---------------------|-------------|----------|---------------------------------|--------|
| 1 నుండి 2 తరగతులు | భారత్వం | 50% | 10% | 10% | 10% | 20% | 100% |
| | మార్కులు | 25 | 5 | 5 | 5 | 10 | 50 |
| 3 నుండి 5 తరగతులు | భారత్వం | 50% | 20% | 10% | 10% | 10% | 100% |
| | మార్కులు | 25 | 10 | 5 | 5 | 5 | 50 |
| 6 నుండి 9 తరగతులు | భారత్వం | 40% | 20% | 10% | 20% | 10% | 100% |
| | మార్కులు | 40 | 20 | 10 | 20 | 10 | 100 |

ప్రశ్నల వారీగా భారత్వ పట్టికలు

| క్ర.సం | ప్రశ్నల రకాలు | ప్రాథమిక స్థాయి | | | ఉన్నత పాఠశాల స్థాయి | | |
|--------|--|-----------------|----------------|--------|---------------------|---------------|--------|
| | | ప్రశ్నలు | మార్కులు | మొత్తం | ప్రశ్నలు | మార్కులు | మొత్తం |
| 1 | పెద్ద ప్రశ్నలు (Essay) | 4 | 5 | 20 | 4 | 10 | 40 |
| 2 | చిన్న ప్రశ్నలు (Short type) | 8 | $2\frac{1}{2}$ | 20 | 8 | 5 | 40 |
| 3 | అతి చిన్న ప్రశ్నలు (Very Short type) | 5 | 1 | 5 | 10 | 1 | 10 |
| 4 | ఖాళీలు & బహుళ ఐచ్ఛిక ప్రశ్నలు (Fill in the blanks & multiple Choice Questions) | 10 | $\frac{1}{2}$ | 5 | 20 | $\frac{1}{2}$ | 10 |

CCE

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం

ప్రశ్నాపత్రం తయారీకి సూచనలు

- CCE అనేది నిరంతరం జరిగే ప్రక్రియ. ఉపాధ్యాయులే తమ పిల్లల ప్రగతిని అంచనావేయడం ద్వారా తగిన సహాయం అందించి వారి అభివృద్ధికి కృషిచేయాల్సి ఉంటుంది. ఇందుకోసం ఎవరో / ఏదో సంస్థ తయారుచేసిన ప్రశ్నాపత్రాలతో పరీక్షలు నిర్వహించడం సహేతుకంకాదు. కాబట్టి CCEలో అతి ప్రధానమైనది ఉపాధ్యాయులే, తాము బోధించిన పాఠాల ఆధారంగా ప్రశ్నాపత్రాలు తయారు చేసుకోవడం.

- సాధారణంగా ప్రశ్నలు పాఠ్యపుస్తకంలోని విషయ ప్రాధాన్యతగా వుంటాయి. కాని ప్రస్తుతం ప్రతి తరగతికి విద్యా సంవత్సరంలో సాధించాల్సిన విద్యా ప్రమాణాలను నిర్ధారించడమైనది. బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు విద్యా ప్రమాణాల సాధనకే నిర్వహిస్తారు. కావున మూల్యాంకనంలో కూడా వీటి సాధనకే ప్రాధాన్యమివ్వాలి. ఇందుకోసం విద్యాప్రమాణాల ఆధారంగా ప్రశ్నాపత్రాలు తయారుచేయాల్సి ఉంటుంది.
- పిల్లలకు మూల్యాంకనంలో ఇచ్చే ప్రశ్నలు, కృత్యాలు; ప్రాజెక్టులు వారిని ఆలోచింపజేసేలా, బహుళ సమాధానాలు రాసేలా, అన్వయించుకొనేలా, దైనందిన జీవితంలో వినియోగించేలా తమ అనుభవాలు, అభిప్రాయాలు వ్యక్తపరిచేలా ఉండాలి.

- సమ్మేటివ్ మూల్యాంకనం కోసం 1 నుండి 5 తరగతులకు 50 మార్కులకు, 6 నుండి 9 తరగతులకు 100 మార్కులకు ప్రశ్నాపత్రం రూపొందించుకోవాలి.
- సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో ప్రశ్నాపత్రం తయారు చేసేప్పుడు భారత్వపట్టికలో సూచించిన విధంగా ప్రశ్నల రకాలు, వాటి సంఖ్య ఆధారంగా మాత్రమే సమస్యలు ఇవ్వాలి. అలాగే విద్యాప్రమాణాలకు కూడా కేటాయించిన భారత్వం ప్రకారం సమస్యలు ఇవ్వాలి.

- సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో ప్రశ్నాపత్రం రూపొందించుకొనేప్పుడు ప్రాథమిక తరగతులకు సమస్యాసాధన విద్యాప్రమాణానికి చెందిన ప్రశ్నలకు 50% భారత్వం, మిగతా విద్యా ప్రమాణాల ప్రశ్నలన్నింటికి కలిపి 50% భారత్వం ఉండేలా చూడాలి. అలాగే ఎలిమెంటరీ స్థాయిలో 40% భారత్వం సమస్యా సాధనకు మిగతా 60% భారత్వం ప్రశ్నలు మిగతా విద్యాప్రమాణాలకు కేటాయించుకోవాలి. సమస్యాసాధనపోను మిగతా విద్యాప్రమాణాలకు కేటాయించే భారత్వం ఆయా అధ్యాయాలలోని అంశాలను బట్టి విద్యాప్రమాణాల వారీగా ఒక్కో విద్యాప్రమాణానికి కనీసం 10% నుండి అత్యధికంగా 20% వరకు ఇవ్వవచ్చు. ఇందుకోసం భారత్వపట్టికను పరిశీలించండి. అయితే ఎట్టిపరిస్థితుల్లో వీటి మొత్తం శాతం 60కి మించరాదు. (అనగా భారత్వపట్టికలో సూచించిన విధంగా లేదా మరొకవిధంగా 20%, 15%, 15%, 10% ఉండేలా లేదా 20%, 15%, 10%, 15% లేదా 20%, 10%, 15%, 15% ఉండేలా కూడా ఇవ్వవచ్చు).

- వ్యాసరూప ప్రశ్నలు ఇచ్చినప్పుడు ప్రధానంగా రాత సమస్యలు లేదా ఎక్కువ తార్కికతతో కూడినవి లేదా రెండు, మూడు ప్రక్రియలతో కూడినవి లేదా ఎక్కువ ఆలోచన రేకెత్తించేవి ఇవ్వవచ్చు. ఎట్టి పరిస్థితుల్లోను short type రకాల ప్రశ్నలు, వాటికన్నా తక్కువ స్థాయిలో ఉన్న ప్రశ్నలు ఉండరాదు. ఎలిమెంటరీ స్థాయిలో సిద్ధాంతాలు, నిర్మాణాలు, సమీకరణ సాధనలు, గ్రాఫ్లు మొదలైనవి కూడా వ్యాసరూప ప్రశ్నలుగా ఇవ్వవచ్చు.
- Short type ప్రశ్నలలో ఒక ప్రక్రియతో కూడినవి, నేరుగా జవాబు వచ్చేవి. Figur Problems 4, 5 stepsలో వచ్చేవి, చిన్న చిన్న వివరణలతో అంశాలతో కూడినవి ఇవ్వవచ్చు.

- Very short ప్రశ్నలలో చిన్న చిన్న లెక్కలు, మౌఖికంగా గణించగలిగే లెక్కలు, నిర్వచనాలు, సూత్రాలతో, సింబల్స్ తో కూడినవి టిప్స్ లతో కూడినవి మొదలైనవి అడుగవచ్చు.
- Objective type ప్రశ్నలు చాలా తక్కువ సమయం తీసుకొని మౌఖికంగా గణనచేసేవి, ఆలోచనతో కూడినవి ఇవ్వాలి. ఎక్కువ గణనలు, ఎక్కువ ప్రక్రియలో ఉన్నవి ఇవ్వకూడదు.
- ఎట్టి పరిస్థితులలో Short types, Very short type లలో ఇచ్చే ప్రశ్నలు వ్యాసరూప ప్రశ్నలలో ఉండే ప్రశ్నల స్థాయిలో కూడి ఉండరాదు. ఇలాగే మిగతా రకాల ప్రశ్నలలో కూడా ఉండేలా చూడాలి.

- Essay type, Short type, Very short type, Objective type ప్రశ్నలలో ఏ రకం ప్రశ్నలు ఇచ్చినప్పటికీ పిల్లల్ని ఆలోచింపజేసేలా, విద్యా ప్రమాణాల్ని సాధింపజేసేలా ఉండాలి. కాని బట్టి పట్టి జవాబులు రాసేలా వుండకూడదు.
- ప్రతి విద్యాప్రమాణానికి ఇచ్చే Essay type ప్రశ్నలలో వీలయితే Choiceగా అదనపు ప్రశ్నలు ఇవ్వవచ్చు లేదా రెండు ప్రశ్నలలో ఏదైన ఒక దానిని ఎన్నుకొనేలా Choice కూడా ఇవ్వవచ్చు. కాని మిగతా type ప్రశ్నలలో ఎలాంటి అదనపు ప్రశ్నలు ఇవ్వకూడదు. ఒక type ప్రశ్నలలో ఇచ్చిన ప్రశ్నలన్నియు ఒకే స్థాయితో కూడినవిగా ఉండాలి. ఒకవేళ ఒక అధ్యాయంలో Essay type కు సమాన స్థాయి ప్రశ్న దొరకనప్పుడు short type స్థాయి ప్రశ్నలు రెండు కలిపి ఒక Essay type ప్రశ్నగా ఇవ్వవచ్చు.

- వ్యాసరూప ప్రశ్నలలో భాగంగా గ్రూపుకాని, యాక్టివిటీ గాని, పరిస్థితికి గాని, సమాచార పట్టికలు గాని ఇచ్చి వీటిపై చిన్న చిన్న ప్రశ్నల ద్వారా 10 మార్కులకు గాని లేదా 5 మార్కులకు గాని ప్రశ్నలు ఇవ్వవచ్చు.
- ఒకే విద్యా ప్రమాణాన్ని పరిశీలించే ప్రశ్నలన్నియూ అనగా పెద్ద ప్రశ్నలు, చిన్న ప్రశ్నలు, అతిచిన్న ప్రశ్నలు, ఖాళీలు మరియు బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు ఒక దగ్గరనే అనగా ఒక కనెక్షన్ గా ఇచ్చుకోవచ్చు. దీని వల్ల విద్యా ప్రమాణాల సాధనలో పిల్లల ప్రగతిని అంచనా వేయడం సులువుగా ఉంటుంది.

- ప్రశ్నపత్రంలో ఇచ్చే ప్రశ్నలు పాఠ్యపుస్తకాలలోని ‘ఇవి చేయండి’, ‘ప్రయత్నించండి’, అభ్యాసాలు (exercises) అనే శీర్షికలలో ఇచ్చిన సమస్యల నుండి ఎన్నుకోవచ్చు. అయితే ఇలా ఇచ్చే ప్రశ్నలు పదేపదే వాటినే ఇవ్వకుండా అదే భావనతో/ పాఠ్యాంశంలో సొంతంగా సమస్యను మార్చి కూడా ఇవ్వవచ్చు.
- ఏదేని అధ్యాయంలో ఒక విద్యా ప్రమాణానికి చెందిన సమస్యలు అనేకం లేని సందర్భాలలో అధ్యాయంలోని భావనలతో కూడిన సమస్యలను మిగతా విద్యా ప్రమాణాలకు అన్వయించి నూతన ప్రశ్నలు అడగవచ్చు. ఉదా: ‘సమస్యా సాధన’కు చెందిన సమస్యలను, మార్చి ‘కారణాలను చెప్పడం-నిరూపణలు చేయడం’ అనే సామర్థ్యం కోసం అడగవచ్చు.

CCE

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం

మాదిరి ప్రశ్నాపత్రాలు

CCE

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం

మాదిరి ప్రశ్నాపత్రాలు - ప్రాథమిక స్థాయి

సంఘవాణి (సమ్మేటివ్) ప్రశ్న పత్రం - గణితం

విద్యార్థి పేరు : _____

తరగతి : 5వ తరగతి

I. సమస్య సాధన (25 మార్కులు)

- ఒక వారులో సోమవారు నుండి శుభ్రవారు వరకు 5 రోజులలో బస్సు టిక్కెట్లు ద్వారా వచ్చిన రాలడి రోజు వారీగా ₹2350, ₹1335, ₹1750, ₹2250 మరియు ₹1900గా ఉన్నాయి. ఈ 5 రోజులలో టిక్కెట్లు ద్వారా వచ్చిన మొత్తం ఎంత? (5 మార్కులు)

(లేదా)

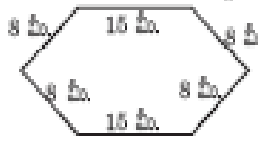
ఒక రోజుకు 24 గంటలు. రు అందులో $\frac{1}{3}$ భాగం నిద్రపోతాడు. $\frac{1}{4}$ భాగాన్ని యింకావారి, ఇతర పనులు చేయడానికి మరియు $\frac{1}{6}$ భాగాన్ని ఆటలాడుటకు కేటాయిస్తాడు. ఈ విధంగా రు ఒక రోజులో చేసే విన్న గంటలు కేటాయించాడు.

- ఒక పాఠశాల 3 గణితోరాలు ఉన్నాయి. అందులో ఒకటి ప్రతి 5 నిలకు, రెండవది ప్రతి 15 నిలకు, మూడవది ప్రతి 30 నిలకు ఒకసారి బొప్పన అలారం మొగిస్తాయి. ఈ మూడు గణితోరాలు 10:00 గంటలకు ఒకసారి అలారం మొగించాయి. మరల అన్నీ కలసి ఒకసారి విన్న గంటలకు (ఏ సమయంలో) అలారం మొగిస్తాయి? (5 మార్కులు)

(లేదా)

రాజు తన వారులో ప్రతి 3 రోజుల కొకసారి 5 టిల పెట్రోల్ తొయిస్తాడు. అయిన అతను ఒక నెలలో మన్న టి.ల పెట్రోల్ తొయిస్తాడు? పెట్రోల్ ధర టి.కు ₹69 అయిన రాజు పెట్రోల్ కొనం నిలకు విన్న యాపాయలు భర్త చేస్తాడు.

- 3600కు ఎంత శతపిత్ 7450 వస్తుంది? (2 $\frac{1}{2}$ మార్కులు)
- ఒక తోట నుండి ఒక రోజులో 935 అపిలు పంపు తెలివారు. వారిని సమానుగా 12 పెట్టెలలో ప్యాకేటిసి మార్పిడికు పంపారు. ఒక్క పెట్టెలో విన్న పంపు ఉన్నాయి? (2 $\frac{1}{2}$ మార్కులు)
- అగ్గి తన తొయర్లో 7/12 భాగాన్ని తనివారు రోజున, 3/12 భాగాన్ని అనివారం రోజున కేటాడు. రెండు రోజులలో శతపి అగ్గి తొయ తొయర్లో భాగమింత? (2 $\frac{1}{2}$ మార్కులు)
- రామయ్య తొలం పటం ఇవ్వబడినది. ఈ తొలం చుట్టుకొలత ఎంత తెలుపండి. (2 $\frac{1}{2}$ మార్కులు)

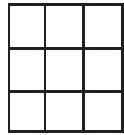


- ప్రతి సంఖ్యకు వారణాంకమైన సంఖ్య ఏది? రెండు ఉదాహరణలు తెలుపండి. (1 మార్కు)
- నేను న్యాయం సంఖ్యకు మే స్థానంలో 6, వందల స్థానంలో 7, వరల స్థానంలో 8, ఒక్క స్థానంలో 9 ఉన్నాయి. అయిన నేనువరిన? (1 మార్కు)
- $18 \times 19 = \text{_____} \times 18$ (1 మార్కు)
- ఒక కిలోమీటర్లో విన్న 100 మీ. ఉన్నాయి? (1 మార్కు)

- H పక్క మనులో విన్న లంబ కోణాలు ఉన్నాయి? (1 మార్కు)

- గాయత్రి 6.00 A.M. కు నిద్రలేరి 9.00 P.M. కు నిద్రపోయిన అపి ఎంత సమయం తెలుపమగా ఉంది? (1 మార్కు)

- ఒక రోజుకు విన్న మొత్తాలు _____ (1 మార్కు)



- పక్క మను యొక్క వైకాల్యం _____ రతుర్రు యానిచ్చు. (1 మార్కు)

II. తారణాలు వెప్పడం - నిరూపణలు చేయడం (10 మార్కులు)

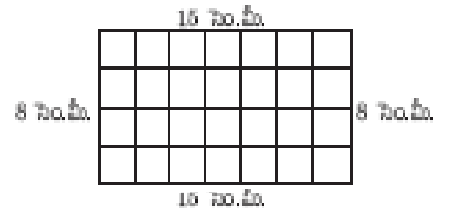
- a) $50 + 3 = ?$ కు లక, భాగ్గ యా కేకారు. (5 మార్కులు)

| | |
|------|-------|
| లక | భాగ్గ |
| 15 | 18 |
| 3)50 | 3)50 |
| 3 | 3 |
| 20 | 20 |
| 15 | 18 |
| 5 | 2 |

వైన వారు కేసిన భాగాలకాలలో ఎవరు కేసినవి వరైనది? వారణం తెలుపండి.

(లేదా)

- రామ కియ ఇచ్చిన పటం యొక్క వైకాల్యమును ఈ కియ విధమంగా కనుగొన్నాడు. (5 మార్కులు)



మటము యొక్క వైకాల్యం = 15 నెం.మీ. + 8 నెం.మీ. + 15 నెం.మీ. + 8 నెం.మీ.
= 46 నెం.మీ.

రామ కనుగొన్న వైకాల్యం వరైనదేనా వారిలో వారణం తెలిపి నరదేసి రాయండి.

- a) ఒక పుస్తకీ 250 మి.లీ., 500 మి.లీ. తొం ప్యాకెట్లను అమ్మారు. ఒకటి అతను 6 టి. పొలను మొత్తం 17 ప్యాకెట్లను కేసి అమ్మితే ఏ రకం ప్యాకెట్లు విన్న అమ్మారు? (2 $\frac{1}{2}$ మార్కులు)
- b) 10 మొక్క గుడికాలన్నీ 2 మరియు 5 టిం యొక్క గుడికాలు అవుతాయి. ఈ వాళ్లను వరైనదేనా? వారా? ఎందుకు? (2 $\frac{1}{2}$ మార్కులు)

III. పట్టణపర్చుట (5 మార్కులు)


1. కింద తేలివి వదిలి అక్షరాలలో రాయండి. (1 మార్కు)
26/01/2000 _____
2. ఒక రాష్ట్రము 6 గురికి సమానంగా విభజించగా ఒక్కొక్కరికి ఎంత భాగము రాష్ట్ర వస్తుయో తెలుపండి. (½ మార్కు)

3. $2\frac{1}{2}$ మరియు $2\frac{1}{3}$ ల మధ్య వ్యత్య (>, <, =) గుర్తునుపండి (½ మార్కు)
 $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{3}$
4. ₹128 + ₹418 దీనికి దగ్గరగా ఉంది. () (½ మార్కు)
(అ) 500 (ఆ) 600 (ఇ) 700 (ఈ) 400
5. 1228 మీ. ను కి.మీ., మీ., సెం.మీ. లలోకి తెలపండి (1 మార్కు)
1228 మీ. = _____ కి.మీ., _____ మీ., _____ సెం.మీ.
6. 2 గంటల 15 నిమిషాలను నిమిషాలలో తెలుపండి. _____ (½ మార్కు)
7. ఈ కింది సంఖ్యల మధ్య వ్యత్య (>, <, =) గుర్తును ఉంచుము. (½ మార్కు)
3871 3187

IV. అనుసంధానం (5 మార్కులు)

1. రానుయ్య 30 బస్తాల భాగ్యం పండించారు. అందులో 20 బస్తాల భాగ్యాన్ని బస్తాకు ₹800 చొప్పున అమ్మారు. మిగిలిన భాగ్యాన్ని బస్తాకు ₹350 చొప్పున అమ్మారు. అయిన రానుయ్యకు మొత్తం ఎన్ని రూపాయలు వస్తాయి? (2½ మార్కులు)
2. పొన్న గ్రామములో రానుయ్య 1200, 500 మి.లీ. పాలను, తాని 10 లీ. 700 మి.లీ. పాలను సొంతిడికి తోస్తారు. అయితే 1లీ.పాలకు ₹30 చెల్లినై వారు తొందే దబ్బాలు ఎన్ని? (2½ మార్కులు)

V. ప్రాతినిధ్యపర్చవం (5 మార్కులు)

1. అ) తొలిసారి పేట ప్రాథమిక పాఠశాలలో తరగతి వారీగా విద్యార్థుల సంఖ్య I = 10, II = 25, III = 20, IV = 35, V = 15 అవుతుంది. దీనిని 5 గురు విద్యార్థులు  గా తీసుకొని పట్టికను తయారుచేయండి.

| క్ర.సం. | తరగతి | తరగతిలోని పిల్లల సంఖ్య | మొత్తం పిల్లల సంఖ్య |
|---------|-------|------------------------|---------------------|
| | | | |

(లేదా)

అ) మీ తరగతి గురించి అన్నివిధంగా పరిశీలించి దాని యొక్క ధైర్ మార్పిడిని గీయండి.

CCE

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం

మాదిరి ప్రశ్నాపత్రాలు - ఉన్నత స్థాయి

సంగ్రహణాత్మక (సమ్మేటివ్) ప్రశ్న పత్రం - గణితం

విద్యార్థి పేరు : _____

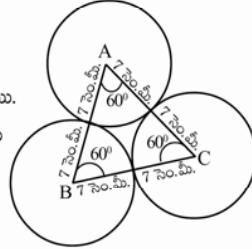
తరగతి : 8వ తరగతి

I. సమస్య సాధన :

(40 మార్కులు)

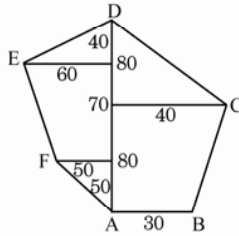
- కింది వాటిలో ఏదేని ఒక సమస్యను సాధించండి. (1 × 10 = 10 మా.)
 - BE = 2.9 సెం.మీ, ES = 3.2 సెం.మీ., ST = 2.7 సెం.మీ., BT = 3.4 సెం.మీ. మరియు $\angle B = 75^\circ$ BEST గల చతుర్భుజాన్ని నిర్మించండి.
 - BE = 4.2 సెం.మీ, ES = 5 సెం.మీ., $\angle T = 45^\circ$ కొలతలతో BELT సమాంతర చతుర్భుజాన్ని నిర్మించండి.
- కింది వానిలో ఏదేని ఒక సమస్యను సాధించండి. (1 × 10 = 10 మా.)

- ఒక సమబాహు త్రిభుజవైశాల్యము $49\sqrt{3}$ చ. సెం.మీ. వృత్తకేంద్రమును శీర్షములుగా మూడు వృత్తములు బాహ్యముగా పటములో చూపిన విధంగా స్పృశించుకొంటున్నాయి. అయినచో వృత్తమును కల్గియుండని త్రిభుజ ప్రాంత వైశాల్యమును కనుగొనుము.



(లేదా)

- కింద ఇవ్వబడిన పొలము యొక్క వైశాల్యం కనుగొనుము. కొలతలన్నియు మీటర్లలో ఉన్నవి.



- కింది సమస్యలను సాధించండి. (4 × 5 = 20 మా.)
 - మిశ్రమావర్తిత దత్తాంశం $15.73\bar{2}$ ను $\frac{p}{q}$ రూపంలో రాయండి.
 - $\left[\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \div \left(\frac{4}{5}\right)^{-3}\right] \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$ సూక్ష్మీకరించుము.
 - $26z^3 (32z^2 - 18) \div 13z^2 (4z - 3)$ భాగహారం చేయండి.
 - z అపూరాశి x అనేరాశితో అనులోమానుపాతంలోను, y అనేరాశితో 20% తరుగుదల ఉన్న z రాశితో వచ్చు పెరుగుదల శాతమును కనుగొనుము.

II. కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు చేయడం

(20 మార్కులు)

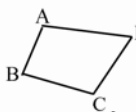
- కింది సమస్యలను సాధించండి. (2 × 5 = 10 మా.)
 - వేర్వేరు కొలతలతో రెండు చతురస్రాలను గీయండి. అవి సరూపాలని మీరు చెప్పగలరా? వివరించండి. వాటి చుట్టుకొలతలు, వైశాల్యాలు కనుగొని వాటి నిష్పత్తులను కూడా కనుగొనండి. మరేమీ గమనించారు.
 - $(n^3 - n)$, 3 చే భాగించబడును. వివరించండి.
- కింది వాటిని వివరించండి. (5 × 1 = 5 మా.)
 - 24, 6 యొక్క కారణాంకములైన 2, 3 లచే భాగించబడనా?
 - సమఘనంనకు ఉండే ముఖాలన్నీ సమానమేనా?
 - $a(a - 2) = a^2 - 2a$ సర్వసమీకరణమేనా? ఎందుకు?
 - 8తో అంతమగు సంపూర్ణఘన సంఖ్యలేదు.
 - రెహమాన్ 4x ను 7y కి కలిపితే 11xy వస్తుందన్నాడు. మీరు దీనితో ఏకీభవిస్తారా?
- కింది సమస్యలకు జవాబులు తెలుపండి. (10 × $\frac{1}{2}$ = 5 మా)
 - ప్రతి సహజ సంఖ్య, ప్రతి పూర్ణాంకం, ప్రతి పూర్ణసంఖ్య అకరణీయ సంఖ్యయేనా?
 - $2x : 3x : 5x$ అనునది $2 : 3 : 5$ సమానం. ఎందుకు?
 - ఒక చతుర్భుజం నిర్మాణానికి 5 స్వతంత్రకొలతలు అవసరం. ఇందులో 4 భుజాల కొలతలు ఇచ్చినప్పుడు 5వ స్వతంత్రకొలత ఏది అవసరం అవుతుంది? ఎందుకు?
 - $a^{m-n} = 1$ ఎప్పుడవుతుంది? ఎలా?
 - 2, 3, 4లు పైథాగరియన్ త్రికాలు అవుతాయా? ఎందుకు?
 - n రాశులు గల దత్తాంశంలో, విలువలను ఆరోహణక్రమంలో రాసినప్పుడు దాని మధ్యగతము n బేసి సంఖ్య అయినప్పుడు $\frac{n+1}{2}$ రాశి అవుతుంది. ఎందుకు?



III. వ్యక్తపర్చుట

(10 మార్కులు)

- కింది సమస్య సాధించండి. (1 × 5 = 5 మా.)
 - మీరు గమనించిన అనులోమాను, విలోమానుపాత సందర్భాలను రెండింటినీ రాయండి.

8. కింది వాటికి జవాబులు తెలుపండి. $(10 \times \frac{1}{2} = 5 \text{ మా.})$
- l, b, h యూనిట్లుగాగల దీర్ఘ ఘనం యొక్క సంపూర్ణతలవైశాల్యంను తెలుపండి.
 - $24x^3 \div 3x$ ను లబ్ధరూపంలో తెలుపండి.
 - $A = \frac{1}{2} \times h (a + b)$ ను వాక్యరూపంలో తెలుపండి.
 - $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$ లో $\sum x_i$ దేనిని సూచిస్తుంది?
 - ఒక భిన్నంలో లవం, హారం కంటే 6 తక్కువ. భిన్నాన్ని సూచించండి.
 - a, b, c లు ఏవేని మూడు అకరణీయ సంఖ్యలకు సహచర ధర్మాన్ని తెలుపండి.
 - $5pq^2$ కు సరిపడ ఒక సజాతి పదాన్ని రాయండి.
 - ఒక ఏకపది మరియు ఒక ద్విపది యొక్క లబ్ధాన్ని తెలుపండి.
 -  ప్రక్కపట వైశాల్యం కనుగొనుటకు సూత్రాన్ని తెలుపండి.
 - 9 యొక్క భాజనీయత నియమాన్ని తెలుపండి.

IV. అనుసంధానం

(20 మార్కులు)

9. కింది సమస్యలు సాధించండి. $(2 \times 10 = 20 \text{ మా.})$
- ఒక దీర్ఘచతురస్రం చుట్టుకొలత 24 మీ. దాని చుట్టుకొలతను మార్పుచేయకుండా పొడవును 1మీ. పెంచినప్పుడు, దాని వెడల్పు మరియు వైశాల్యములలో మార్పువచ్చును. కింది పట్టికను నింపి ఆ విలువల ఆధారంగా వెడల్పు, వైశాల్యములలో విలువలు పొడవు విలువ మార్పుమీద ఏ విధంగా ఆధారపడుతాయో గమనించుము. మీరు ఏమి గమనించారు? మీ పరిశీలనలను తెలుపండి.

| | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| పొడవు (సెం.మీ.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| వెడల్పు (సెం.మీ.) | 11 | 10 | | | | | | | |
| వైశాల్యం (చ.సెం.మీ.) | 11 | 20 | | | | | | | |

- ఒక గ్రాఫు కాగితంపై లేదా చతురస్ర బిందుమాపనిపై ఒక దీర్ఘ చతురస్రాన్ని గీయండి. దానికి సరూప పటాన్ని నిర్మించండి. ఈ రెండు పటాల వైశాల్యాలు మరియు చుట్టుకొలతలు కనుగొని వాటి వాటి నిష్పత్తులను దీర్ఘచతురస్రాల భుజాల నిష్పత్తులతో పోల్చండి.

V. ప్రాతినిధ్యపర్చడం

(10 మార్కులు)

10. కింది సమస్యను సాధించండి. $(1 \times 5 = 5 \text{ మా.})$
- కింది దత్తాంశమునకు తరగతులు, పౌనఃపున్యములు రాయండి. ఆ దత్తాంశమునకు ఓజిల్ వక్రములను రెండింటిని గీయండి.

| | | | | | |
|-------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| మార్కులు | 5కన్న తక్కువ | 10 కన్న తక్కువ | 15 కన్న తక్కువ | 20 కన్న తక్కువ | 25 కన్న తక్కువ |
| విద్యార్థుల సంఖ్య | 2 | 8 | 18 | 27 | 35 |

(లేదా)

- కింది వర్గీకృత పౌనఃపున్య విభాజనం నందు 250 మంది శ్రామికుల ఒక వారపు వేతనాలు ఇవ్వబడ్డాయి. ఈ దత్తాంశమునకు సోపానరేఖాచిత్రం, పౌనఃపున్య బహుభుజులను ఒకే గ్రాఫునందు నిర్మించండి.

| | | | | | | |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| వారపు వేతనం | 500-550 | 550-600 | 600-650 | 650-700 | 700-750 | 750-800 |
| శ్రామికుల సంఖ్య | 30 | 42 | 50 | 55 | 45 | 28 |

11. కింది సమస్యలు సాధించండి. $(5 \times 1 = 5 \text{ మా.})$
- 5 యూనిట్లు \times 3 యూనిట్లు \times 2 యూనిట్లు కొలతలు కల దీర్ఘఘనమును సమాన మాపనంగల చుక్కల పటంపై చూపండి.
 - ఈ పటాన్ని సూచించిన విధంగా ఆకృతులుగా విభజించండి.



- $3^4 \times 3^{-5}$ ను ఒకే ఘాతంగా వ్యక్తపరుచుము.
- ఒక శీర్షము కూడా లేని ఘనకారపు వస్తువును గీయండి.
- ఏదేని ఒక ప్రాథమిక పటాన్ని ఉపయోగించి డెస్కలీషన్ ను ఏర్పరచండి.

సంగ్రహణాత్మక (సమ్మేటివ్) ప్రశ్న పత్రం - గణితం

విద్యార్థి పేరు : _____

తరగతి : 9వ తరగతి

I. సమస్య సాధన :

1. కింది వానిలో ఏదేని ఒక సమస్యను సాధించండి. (1 × 10 = 10 మా.)

(a) ప్రపంచ క్రికెట్ ఆటగాళ్లలో శతకాలు (100 పరుగులు) చేసిన వారి సంఖ్యలు కింది పట్టికలో ఇవ్వబడ్డాయి.

| | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|
| శీతాకాల సంఖ్య | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| ఆటగాళ్ళ సంఖ్య | 56 | 23 | 39 | 13 | 8 |

ఈ దత్తాంశమునకు సరాసరి, మధ్యగతములను కనుగొనండి.

(లేదా)

(b) ఒక ఉన్నత పాఠశాలలోని వివిధ తరగతుల విద్యార్థులు ఒక అనాథ శరణాలయంనకు ఇచ్చిన విరాళములు (రూపాయలలో) కింది విధంగా ఉన్నవి.

| | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|
| తరగతి | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ఒక్కొక్క విద్యార్థి విరాళం (₹లలో) | 5 | 7 | 10 | 15 | 20 |
| విద్యార్థుల సంఖ్య | 15 | 15 | 20 | 16 | 14 |

ఈ వివరాలకు మధ్యగతము, బాహుళకములను కనుగొనండి.

2. కింది వానిలో ఏదేని ఒక సమస్యను సాధించండి. (1 × 10 = 10 మా.)

(a) $\angle Y = 30^\circ, \angle Z = 60^\circ$ మరియు $XY + YX + ZX = 10$ సెం.మీ. ΔXYZ ను నిర్మించండి.

(లేదా)

(b) 7 సెం.మీ. పొడవుగల వృత్తాంతంపై 60° కోణములను కలిగి ఉండే వృత్త ఖండాన్ని నిర్మించండి.

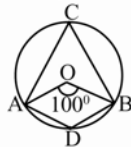
3. కింది సమస్యలను సాధించండి. (4 × 5 = 20 మా.)

(a) $3.12\overline{7}$ ను $\frac{p}{q}$ రూపంలో రాయండి.

(b) $2x^3 - 3x^2 + ax + b$ అనే బహుపదిని $(x-2)$ చే భాగిస్తే శేషం 2 $(x+2)$ చే భాగిస్తే శేషం 2 వస్తే a, b ల విలువలు కనుగొనండి.

(c) 5.6 సెం.మీ. భూవ్యాసార్థము మరియు 158.4 చ. సెం.మీ. పక్కత వైశాల్యం గల శంఖువు యొక్క ఏటవాలు ఎత్తు మరియు శంఖువు ఎత్తులను కనుగొనుము.

(d) పటంలో 'O' వృత్తకేంద్రం మరియు $\angle AOB = 100^\circ$ అయిన $\angle ADB$ ని కనుక్కోండి.



II. కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు చేయడం

4. కింది సమస్యలు సాధించండి. (2 × 5 = 10 మా.)

(a) ఒక త్రిభుజంలో ఏదైనా రెండు భుజాల పొడవుల మొత్తం మూడవ భుజం పొడవు కన్నా ఎక్కువ అని చూపండి.

(b) రాంబస్‌లో కర్ణములు పరస్పరం లంబాలుగా ఉంటాయని చూపండి.

5. కింది సమస్యలకు జవాబులు తెలుపండి. (5 × 1 = 5 మా)

(a) $x^3 + 2x^2 + 3x + 7$ అనే బహుపదికి $(x+2)$ కారణాంకం అవుతుందా? ఎలా చెప్పగలము?

(b) రెండు వేర్వేరు రేఖలు ఒకటికన్నా ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉమ్మడి బిందువులను కలిగి ఉండవని నిరూపించండి.

(c) అవధికృత పౌనఃపున్య విభజనము యొక్క మధ్యగతము కనుగొనునపుడు ఏ వరుసలోని విలువలు క్రమముగా ఉండునట్లు రాయవలెను? ఎందుకు?

(d) ABCD చతుర్భుజంలో $AB = CD, BC = AD$ మరియు AC కర్ణం అయిన $\Delta ABC \cong \Delta CDA$ అని నిరూపించండి.

(e) మూడు నాణేలు (ఒకే విధమైనవి) ఒకేసారి ఎగురవేసినప్పుడు ఏర్పడే బొమ్మ, బొరుసులేని పర్యవసానాల సంభావ్యత ఎంత? కారణం ఏమి?

5. కింది సమస్యలకు జవాబులు తెలుపండి. (10 × 1/2 = 5 మా)

(a) $\sqrt{2}$ ను $\frac{\sqrt{2}}{1}$ గా రాయగలం. కావున అది అకరణీయ సంఖ్య అవుతుందా? కాదా? ఎందుకు?

(b) $(Q^p)^q = (Q^q)^p$ సత్యమా? కాదా? ఎందుకు?

(c) n ఒక సంపూర్ణ వర్గం కాని సహజసంఖ్య అయితే \sqrt{n} ఏమవుతుందో తెలుపండి. ఎలా చెప్పగలము?

(d) రెండు ఖండన రేఖలు, ఒక రేఖకు సమాంతర రేఖలు కాలేవు. ఎందుకు?

(e) ఒక సమబాహు త్రిభుజములో ఒక్కొక్క కోణం 60° లు ఉంటుంది. ఎందుకు?

(f) దీర్ఘచతురస్రంలో రెండు కర్ణాలు సమానం. కాని సమాంతర చతుర్భుజంలో రెండు కర్ణాలు సమానంకావు. ఎందుకు?

(g) (5, -3) అనే బిందువు నిరూపకతలంలో ఏషాదంలో ఉంటుంది? ఎలా చెప్పగలము?

(h) స్థూపం యొక్క ఘనపరిమాణం = $\pi r^2 h$. ఎందుకు అవుతుంది?

(i) $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}$ లలో ఏది అకరణీయసంఖ్య? ఎందుకు?

(j) 1 చ.మీ. = 100^2 చ. సెం.మీ. అవుతుందా? ఎందుకు?

III. వ్యక్తపర్చుట

7. కింది సమస్యలను సాధించండి. (1 × 5 = 5 మా)

(a) $v = \pi r^2 h$ ను వివరింపుము.

(b) నిరూపకతలంలో x-అక్షం నుండి 3 యూనిట్ల దూరంలో, y-అక్షం నుండి 5 యూనిట్ల దూరంలో 3వ షాదంలో నున్న బిందువు నిరూపకాలు రాయండి.

- (c) $a^{1/n}$ యొక్క రాడికల్ రూపాన్ని రాయండి.
- (d) ఒక గోళం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం దాని వ్యాసార్థానికి సమానమైన వ్యాసార్థంగల వృత్త వైశాల్యానికి 4 రెట్లు ఉండును. దీనిని సూత్రరూపంలో రాయండి.
- (e) $P(x)$ ను $(x-a)$ చే భాగించినప్పుడు $Q(x)$ భాగఫలం, శేషం $P(a)$ వస్తుంది. దీనిని భాగహార నియమం ప్రకారం రాయండి.

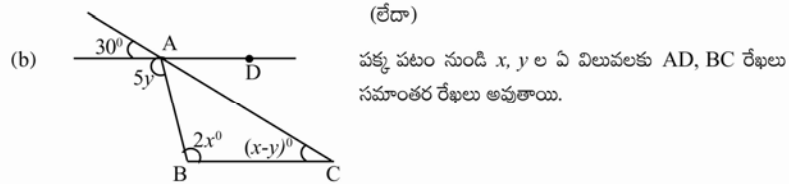
8. కింది వాటికి జవాబులు రాయండి. (10 × $\frac{1}{2}$ = 5 మా.)

- (a) $P = 2(l + b)$ లో l దేనిని సూచించును? _____
- (b) సరళరేఖ ABని గుర్తులనుపయోగించి రాయండి. _____
- (c) రేఖీయ సమీకరణ సాధారణ స్వరూపం రాయండి. _____
- (d) x యొక్క గుణకం 7 అయిన ఆ పదం ఏది? _____
- (e) పౌనఃపున్యాల మొత్తంను ఎలా సూచిస్తాం? _____
- (f) వర్గ సమీకరణ సాధారణ స్వరూపం రాయుము. _____
- (g) 3.0157157157157.....ను సంక్షిప్తరూపంలో రాయండి.
- (h) సరళరేఖలు AB, CD లు సమాంతర రేఖలు. దీనిని గుర్తులనుపయోగించి రాయండి.
- (i) ఒక ఘటన యొక్క సంభావ్యత 0, 1ల మధ్య ఉంటుంది. దీనిని సంజ్ఞలనుపయోగించి రాయండి.
- (j) $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$ లో $\frac{\sum x_i}{n}$ దేనిని సూచిస్తుంది?

IV. అనుసంధానం

9. కింది సమస్యలు సాధించండి. (2 × 10 = 20 మా.)

- (a) 28 లీటర్ల పాలు, నీళ్ల మిశ్రమంలో వాని నిష్పత్తి 5 : 2 అయిన మిశ్రమమునకు, పాలకు మధ్యగల సంబంధమును తెలియజేయు సమీకరణమును రూపొందించి దానికి రేఖాచిత్రమును గీయుము. దాని నుండి పై మిశ్రమంలో పాలపరిమాణంను కనుగొనుము.



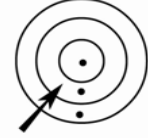
10. కింది సమస్యలు సాధించండి.

- (a) అర్ధగోళాకారపు పై కప్పు కల్గిన 7 మీ. ఎత్తుగల స్థూపాకారపు భవనంనకు రంగు వేయాలి. పై కప్పు యొక్క భూపరిధి 17.6 మీ. అయిన 10 చ.సెం.మీ.లకు రంగువేయటకు ₹ 5ల చొప్పున భవనంనకు రంగువేయడానికి ఎంత ఖర్చు అవుతుంది?

(లేదా)

- (b) మూడు ఏకకేంద్ర వృత్తాకారాలలో తయారుచేయబడిన ఒక డార్ట్ బోర్డులోని వృత్తాల వ్యాసార్థాలు 20 సెం.మీ., 10 సెం.మీ, 5 సెం.మీ.లుగా ఉన్నాయి. ఆ డార్ట్ బోర్డు పటంలో చూపిన విధంగా A, B, C ప్రాంతాలుగా విభజించబడింది.

మొనతేలిన ఒక బల్లెం (Dart) ను ఆ బోర్డు పైకి విసిరిన అది ప్రాంతం Aలో తగిలే సంభావ్యత ఎంత?



V. ప్రాతినిధ్యపర్చడం

11. కింది సమస్యలు సాధించండి.

(2 × 5 = 10 మా.)

- (a) $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 3$ యొక్క రేఖా చిత్రమును గీయుము.
- (b) $\sqrt{2}$ ను సంఖ్యరేఖపై సూచించండి.



Thank you