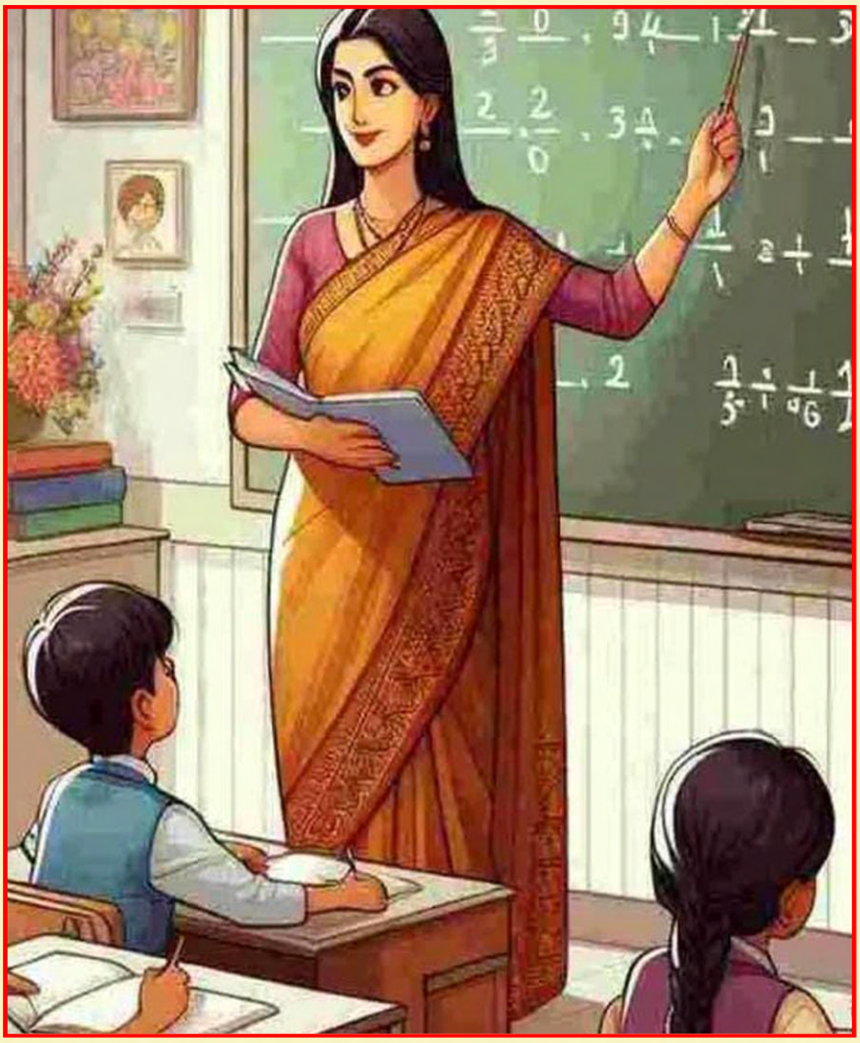
MATHS - గణితశాస్త్రం

TET & DSC - స్టడీ మెటీరియల్ (ఆన్‌లైన్‌లో)

6th to 10th Standard - డిస్క్రిప్టివ్ అప్రోచ్ ప్రాక్టీస్ బిట్స్ - టీచింగ్ మెథడ్స్



కంటెంట్ రైటర్స్

కె.మురళీ మోహన్ రాజు
సబ్జెక్ట్ ఎక్స్‌పర్ట్

యర్లగడ్డ. వనంరాజు
సబ్జెక్ట్ ఎక్స్‌పర్ట్

పి.జయ ప్రకాష్
సబ్జెక్ట్ ఎక్స్‌పర్ట్

యన్.వాసు దేవరెడ్డి
సబ్జెక్ట్ ఎక్స్‌పర్ట్

సి.హెచ్.వి.సుబ్రమణ్యం
సబ్జెక్ట్ ఎక్స్‌పర్ట్

సి.హెచ్.రాధాకృష్ణ
సబ్జెక్ట్ ఎక్స్‌పర్ట్

కె.వేణుగోపాల్
సబ్జెక్ట్ ఎక్స్‌పర్ట్

రచన, సేకరణ : చేయూత ఫౌండేషన్

Free Download

Visit : cheyutha-foundation.org



గరిష్ఠ మార్కులకు.. గణితం

టీచర్స్ రిక్రూట్‌మెంట్ టెస్ట్ (టిఆర్‌టి)-ఎస్‌జిటి (సెకండరీ గ్రేడ్ టీచర్) విభాగంలో మెరుగైన స్కోర్‌ను సాధించడంలో మ్యాథమెటిక్స్‌ది కీలక పాత్ర. ముఖ్యంగా నాన్ మ్యాథ్స్ అభ్యర్థులు ఈ సబ్జెక్ట్‌పై ప్రధానంగా దృష్టి సారించాల్సి ఉంటుంది. ఎందుకంటే ఇంటర్మీడియెట్ లేదా డిగ్రీ స్థాయుల్లో వీరు మ్యాథమెటిక్స్‌ను చదివి ఉండరు. దాంతో ప్రాథమిక స్థాయి నుంచి ప్రిపరేషన్‌ను ప్రారంభించాల్సి ఉంటుంది. ఈ నేపథ్యంలో గణితంలో గరిష్ట మార్కులు సాధించడానికి అవసరమైన అంశాలను తెలుసుకుందాం..

గణితంలోని ముఖ్యమైన అంశాల్లో సంఖ్యా వ్యవస్థ ఒకటి. ఈ సబ్జెక్ట్‌ను అవగాహన చేసుకోవడానికి అవసరమైన ప్రాథమిక భావనలపై పట్టు సాధించడానికి ఈ అంశం ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది.

గణితం - సంఖ్యా వ్యవస్థ - 1

సంఖ్యలు: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 అనే పదంకెలు ఉన్నాయి. ఏ సంఖ్యనైనా సూచించేందుకు ఈ అంకెలను ఉపయోగించక తప్పదు. సంఖ్యలు రాసేటపుడు అంకెల స్థానాన్ని బట్టి ఆ సంఖ్యల విలువ ఉంటుంది. ఆయా స్థానాల్లో ఉన్న అంకెలను స్థానాంకాలు (Numerals) అంటారు.

సంఖ్యా వ్యవస్థ రెండు రకాలుగా ఉంటుంది.

హిందూ - అరబిక్ మానం

కోట్లు	లక్షలు	వేలు	ఒకట్లు	
పది కోట్లు 10,00,00,000	పది లక్షలు 10,00,000	పదివేలు 10,000	వందలు 100	పట్టిక 1
కోట్లు 1,00,00,000	లక్ష 1,00,000	వేలు 1,000	పదులు 10	

1 లక్ష = 1,00,000/1,000 = 100 వేలు
10 కోట్లు = 10,00,00,000/1,000 = 1,00,000 వేలు

బ్రిటీష్ మానం

మిలియన్	వేలు	ఒకట్లు
వంద మిలియన్లు 10,00,00,000	వందవేలు 100,000	వందలు 100
పది మిలియన్లు 10,000,000	పది వేలు 10,000	పదులు 10
ఒక మిలియన్ 1,000,000	వేలు 1,000	ఒకట్లు 1

1 మిలియన్ = 10 లక్షలు = 10^6
1 బ్రిలియన్ = మిలియన్ మిలియన్లు = 10^{12}
1 కోటి = 10 మిలియన్లు

- ఒక సంఖ్యలో ఒక అంకెకు వెంటనే ఎడమవైపున గల అంకె స్థానం, ఆ అంకె స్థానానికి పది రెట్లు ఎక్కువ.
- ఒక సంఖ్యలో ఒక అంకెకు వెంటనే కుడివైపున గల అంకె స్థానం, ఆ అంకె స్థానానికి పది రెట్లు తక్కువ.

ముఖ విలువ

సంఖ్యలోని అంకె ముఖ విలువ ఆ అంకె విలువ మాత్రమే. ఆ విలువకు స్థానంతో నిమిత్తం లేదు.

ఉదా: 7546 సంఖ్యలో 7 ముఖ విలువ 7 మాత్రమే
7 స్థాన విలువ = 7 x 1000 = 7000
5 ముఖ విలువ= 5; 5 స్థాన విలువ = 5 x 100 = 500
4 ముఖ విలువ = 4; 4 స్థాన విలువ = 4 x 10 = 40.

సంఖ్యల్లోని వివిధ రకాలు

సహజ సంఖ్యలు

లెక్క పెట్టడానికి ఉపయోగించే సంఖ్యలను సహజ సంఖ్యలు అంటారు. వీటిని N తో సూచిస్తారు.
N = {1, 2, 3, 4, --------}

- సహజ సంఖ్యల్లో చిన్న సంఖ్య 1, పెద్ద సంఖ్యను చెప్పలేము
- మొదటి n సహజ సంఖ్యల మొత్తం = n(n+ 1)/2
- a, b ల మధ్య గల మొత్తం సహజ సంఖ్యలు = b - a - 1 (a < b)
- a, b లతో కలిపి వాటి మధ్య ఉన్న సహజ సంఖ్యలు = b - a + 1

ఉదా: 3, 8 మధ్య గల సహజ సంఖ్యలు
= 8 - 3 - 1 = 8 - 4 = 4 (4, 5, 6, 7 = 4)
3, 8 లతో కలపి వాటి మధ్య ఉన్న సహజ సంఖ్యలు
= 8 - 3 + 1 = 6 (3, 4, 5, 6, 7, 8 = 6)

పూర్ణాంకాలు

లెక్కించే సంఖ్యలకు 0 చేర్చి రాస్తే ఆ సంఖ్యలను పూర్ణాంకాలు అంటారు. వీటిని W తో సూచిస్తారు.
W = {0, 1, 2, 3, 4, --------}

- అన్ని సహజ సంఖ్యలు పూర్ణాంకాలే
- రెండు వరస పూర్ణాంకాల భేదం ఎల్లపుడూ 1 అవుతుంది

పూర్ణ సంఖ్యలు

లెక్కించే సంఖ్యలు, వాటి రుణాత్మక సంఖ్యలు, 0 లను కలిపి పూర్ణ సంఖ్యలు అంటారు. వీటిని Z తో సూచిస్తారు.
Z = {------- -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, --------}

- Z అంటే Zahlen (జహ్లెన్). దీనర్థం To Count. ఇది జర్మన్ పదం.
- ధన పూర్ణ సంఖ్యలు Z^+ = {1, 2, 3, --------}
- రుణ పూర్ణ సంఖ్యలు Z^- = {------- -3, -2, -1}
- 0 అనేది ధన పూర్ణ సంఖ్య కాదు, రుణ పూర్ణ సంఖ్య కాదు

అకరణీయ సంఖ్యలు

p, q అనే పూర్ణ సంఖ్యలు p/q రూపంలో ఉంటే వాటిని అకరణీయ సంఖ్యలు అంటారు. అయితే q అనేది ఎట్టి పరిస్థితుల్లో 0 కాకూడదు. వీటిని Q తో సూచిస్తారు.

- అకరణీయ సంఖ్యలు ధనాత్మకం కావచ్చు, రుణాత్మకమూ కావచ్చు. 0 కూడా కావచ్చు

ఉదా: 0ను ఏ సంఖ్యతో భాగించినా 0నే వస్తుంది
0/7 = 0, 0/6 = 0

- ఏ సంఖ్య నైనా 0తో భాగిస్తే అది అనిర్వచనీయం
5/0 = ఇన్ఫినిటీ (అనంతం), 6/0 = ఇన్ఫినిటీ (అనంతం)



కె. మురళీ మోహన్ రాజు

తినేటప్పుడు నీళ్లు తాగొచ్చా?

భోజనం చేసేటప్పుడు, ఏదైనా చిరుతిండి తినేటప్పుడు నీళ్లు తాగవచ్చా? అనే సందేహం చాలామందికి వచ్చే ఉంటుంది. ఆహారాన్ని తింటూ మధ్యలో నీళ్లు తాగడం వల్ల పొట్టలో ఉత్పత్తి అయ్యే ఆమ్లాలు పలుచగా మారి జీర్ణక్రియ ఆలస్యమవుతుందని కొందరు, పోషకాలను వేగంగా గ్రహించడంతోపాటు అధికంగా వేడికి గురికాకుండా శరీరాన్ని కాపాడుతుందని ఇంకొందరు అంటారు. ఇంతకీ ఏం చెయ్యాలి?

మితంగా: తినేటప్పుడు ఎక్కువగా నీళ్లు తాగితే కడుపు ఉబ్బరిస్తుంది. పొట్ట నిండిన భావనను కలిగిస్తుంది. దీనివల్ల భోజనాన్ని ఆస్వాదించడం కష్టమవుతుంది. రుచికరమైన ఆహారపదార్థాలను తినేటప్పుడు... నీళ్లు తాగాలని అనిపిస్తేనే తాగాలి. లేదంటే పొట్టలో నీటి శాతం పెరిగి అజీర్ణ సమస్య ఏర్పడుతుంది.

ఆ ఇబ్బంది రాకుండా: కొన్నిసార్లు తిన్న ఆహారం మింగేటప్పుడు కష్టంగా అనిపిస్తుంది. వృద్ధులకు నోరు పొడారిపోయి ఉంటుంది కాబట్టి వీరికి కూడా ఆహారాన్ని మింగడంలో ఇబ్బంది ఎదురవుతుంది. ఇలాంటి సందర్భాల్లో కొద్దిగా నీళ్లు తాగితే అన్నవాహికలోని ఆహారం తేలికగా పొట్టలోకి జారుతుంది. నీరు అన్నవాహికలో కండెనలా పనిచేస్తుంది. ఆహారంలోని పోషకాలను కరిగించి శరీరం త్వరగా గ్రహించేలా చేస్తుంది.

బరువు తగ్గేందుకు: భోజనం మధ్యలో నీళ్లు తాగడం వల్ల ఎక్కువగా తినాలన్న ఆలోచన రాదు. దీనివల్ల శరీర బరువు నియంత్రణలో ఉంటుంది. భోజనానికి ముందు, భోజనం తరవాత కొద్దిగా నీళ్లు తాగడం వల్ల జీర్ణాశయానికి తగినంత తేమ అందుతుంది. జీర్ణ వ్యవస్థ సక్రమంగా పనిచేస్తుంది. మూత్ర పిండాలలో నీరు చేరి మలాన్ని మెత్తబరుస్తుంది. దీనివల్ల మలబద్ధకం రాదు. శరీర వ్యర్థాలన్నీ తేలికగా బయటకు వెళతాయి.

కావాల్సినంత: శరీర తత్వాన్ని అనుసరించి దాహం వేసినంత మేరకు మాత్రమే నీటిని మెల్లగా తాగాలి. అర గ్లాసు నుంచి ఒక గ్లాసు వరకు నీటిని తాగవచ్చు. అంతకుమించి తాగితే కడుపు సాగినట్లయి అసౌకర్యంగా ఉంటుంది. భోజనానికి అర్ధగంట ముందు ఒక గ్లాసు నీళ్లు తాగితే జీర్ణాశయం తేమగా ఉంటుంది. ఆకలి కూడా నియంత్రణలో ఉంటుంది.



లెక్కలు వేగంగా... సులభంగా!

గణితంలో ప్రశ్నకు సరైన జవాబు కనుక్కోవడం ఒక ఎత్తయితే వేగంగా లెక్క చేయడం మరో ఎత్తు. కచ్చితత్వం, వేగం రెండూ ముఖ్యమే. ఈ రెండింటినీ సాధించాలంటే అభ్యర్థులకు కొన్ని సూత్రాలు తెలిసి ఉండాలి. భాజనీయతకు సంబంధించిన సూత్రాలను తెలుసుకోవడం ద్వారా లెక్కలను వేగంగా సులభంగా చేయడానికి వీలుంటుంది.



భాజనీయతా సూత్రాలు

2తో భాజనీయత:

ఒక సంఖ్య యొక్క ఒకట్ల స్థానంలో 0 లేదా 2 లేదా 4 లేదా 6 లేదా 8 కానీ ఉన్నట్లయితే ఆ సంఖ్యను 2 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

ఉదా: i) 3750 ని 2 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
(∵ ఒకట్ల స్థానంలో 0 ఉంది)
ii) 59768 ని 2 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
(∵ ఒకట్ల స్థానంలో 8 ఉంది)
iii) 798043 ని 2 నిశ్శేషంగా భాగించదు.
(∵ ఒకట్ల స్థానంలో 3 ఉంది)



రచయిత
సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

3తో:

ఒక సంఖ్యలోని అంకెల మొత్తాన్ని 3 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 3 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

ఉదా: 12375 లోని అంకెల మొత్తం= 1 + 2 + 3 + 7 + 5 =18, 18 ని 3 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది. కాబట్టి 12375ని 18 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

4తో:

ఒక సంఖ్యలోని చివరి రెండంకెల సంఖ్యను 4 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే దత్తసంఖ్యను 4 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

Note: ఒక సంఖ్యలోని చివరి రెండంకెల సంఖ్య 00, 04, 08, 12, 16, 20, 24, 28, 32, ...96 అయినట్లయితే ఆ సంఖ్య 4తో నిశ్శేషంగా భాగించబడుతుంది

ఉదా: 33932లోని చివరి రెండంకెల సంఖ్య 32, 32 ను 4 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది. కాబట్టి 33932ను 4 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

5తో:

ఒక సంఖ్యలోని చివరి అంకె 5 కానీ 0 కానీ ఉన్నట్లయితే ఆ సంఖ్యను 5 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

ఉదా: 438915లో ఒకట్ల స్థానంలో 5 ఉంది. కాబట్టి 438915ని 5 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

8తో:

ఒక సంఖ్యలోని చివరి మూడంకెల సంఖ్యను 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే దత్త సంఖ్యను 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

ఉదా: 73336లోని చివరి 3 అంకెల సంఖ్య 336. 336ని 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది కాబట్టి 73336 అనే సంఖ్య 8తో నిశ్శేషంగా భాగించబడుతుంది.

9తో:

ఒక సంఖ్యలోని అంకెల మొత్తాన్ని 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే దత్తసంఖ్యను 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

ఉదా: 72432 లోని అంకెల మొత్తం =7 + 2 + 4 + 3 + 2 =18. 18ని 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది కాబట్టి 72432ను 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

11తో:

ఒక సంఖ్యలోని బేసి స్థానాల్లోని అంకెల మొత్తం సరి స్థానాల్లోని అంకెల మొత్తానికి సమానమైనా లేదా వాటి బేధం 11 గుణిజమైనా 11 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

ఉదా: 456346లో బేసి స్థానాల్లోని అంకెల మొత్తం = 6 + 3 + 5 =14
సరి స్థానాల్లోని అంకెల మొత్తం = 4 + 6 + 4 =14
బేసి స్థానాల్లోని అంకెల మొత్తం, సరిస్థానాల్లోని అంకెల మొత్తానికి సమానం కాబట్టి 456346ని 11 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

6తో:

ఒక సంఖ్యను 2, 3 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 6 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

12తో:

ఒక సంఖ్యను 3, 4 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 12 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

36తో:

ఒక సంఖ్యను 4, 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 36 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

45తో:

ఒక సంఖ్యను 5, 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 45 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

72తో:

ఒక సంఖ్యను 8, 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 72 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

99తో:

ఒక సంఖ్యను 9, 11 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 99 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

టెట్ కమ్ టీఆర్‌టీ ప్రత్యేకం

గణితం

మాదిరి సమస్యలు

1. 5432★7 అనే సంఖ్యను 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ★ స్థానంలో ఉండే అంకె ....
1) 2 2) 4 3) 6 4) 8

జ: 5432★7లో అంకెల మొత్తం
= 5 + 4 + 3 + 2 + ★ + 7
= 21 + ★ ⇒ 21 + ★ = 27
(21 తరువాత వచ్చే 9 గుణిజం 27 కాబట్టి)
★ = 27 – 21 = 6 **సమాధానం: 3**

2. 5824★ అనే సంఖ్యను 11 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ★ స్థానంలో ఉండే అంకె ఏది?
1) 2 2) 3 3) 5 4) 6

జ: 5824★లో బేసి స్థానాల్లోని అంకెల మొత్తం
= 5 + 2 + ★ ⇒ 7 + ★
సరిస్థానాల్లోని అంకెల మొత్తం = 8 + 4 =12
7 + ★ = 12 ⇒ ★ = 12 – 7
★ = 5 **సమాధానం: 3**

3. 6709కి ఏ కనిష్ఠ సంఖ్యను కలిపితే వచ్చే సంఖ్య 9 తో నిశ్శేషంగా భాగించబడుతుంది?
1) 5 2) 4
3) 7 4) 2

జ:
```
   9) 6709 (745
      63
      ---
      40
      36
      ---
      49
      45
      ---
       4
```
కూడాల్సిన కనిష్ఠ సంఖ్య = 9 – 4 = 5
(లేదా)
6709 లోని అంకెల మొత్తం
= 6 + 7 + 0 + 9 = 22
22 + x = 27
(22 తరువాత వచ్చే 9 గుణిజం 27 కాబట్టి)
x = 27 – 22 ; x = 5 **సమాధానం: 1**

4. కింది వాటిలో ఏది సత్యం?
i) 86432 ని 2 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
ii) 86432 ని 4 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
iii) 86432 ని 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
iv) 86432 ని 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
1) i, ii, iii 2) ii, iii, iv 3) i, iii, iv 4) పైవన్నీ

జ: i) 86432 యొక్క ఒకట్లస్థానంలో 2 ఉంది కాబట్టి 86432ని 2 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
ii) 86432లో చివరి రెండంకెల సంఖ్య 32, 32ని 4 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది. కాబట్టి 86432ని 4 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
iii) 86432లో చివరి మూడంకెల సంఖ్య 432, 432ని 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది, కాబట్టి 86432ని 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
iv) 86432లో అంకెల మొత్తం 8 + 6 + 4 + 3 + 2 = 23, 23ని 9 నిశ్శేషంగా భాగించదు కాబట్టి 86432ని 9 నిశ్శేషంగా భాగించదు.
∴ i, ii, iii వాక్యాలు సత్యం. **సమాధానం: 1**

5. 6187B ని 24 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే B స్థానంలో ఉండే అంకె ఏది?
1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

జ: 6187B ని 24 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే 6187B ని 8, 3 నిశ్శేషంగా భాగిస్తాయి.
6187B ని 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే 87B ని 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

```
   8) 87B (109
      8
      ---
      7B
      72
      ---
       0
```



కాబట్టి B స్థానంలో ఉండే అంకె = 2
సమాధానం: 3

6. A4897Bని 72 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే A + B విలువ ఎంత?
1) 4 2) 6 3) 7 4) 8

జ: A4897Bని 72 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 8, 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తాయి.
A4897B ని 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే, 97Bని 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.

```
   8) 97B (122
      8
      ---
      17
      16
      ---
      1B
      16
      ---
       0
```



∴ B = 6
A4897B = A48976ని 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది కాబట్టి A + 4 + 8 + 9 + 7 + 6 = A + 34 9 గుణిజం అవుతుంది.
A + 34 = 36; A = 36 – 34 = 2
∴ A = 2, B = 6 అయితే A + B = 2 + 6 = 8
సమాధానం: 4

అభ్యాస సమస్యలు

1. 4A28 అనే సంఖ్యను 3 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే A స్థానంలో ఉండే అంకె?
i) 1 ii) 2 iii) 4 iv) 7
1) i, ii 2) i, ii, iii
3) i, iii, iv 4) ii, iii, iv

2. కింది వాటిలో 4తో నిశ్శేషంగా భాగించబడే సంఖ్య ఏది?
i) 81972 ii) 41376
iii) 51494 iv) 65396
1) i,ii,iii 2) i,ii,iv 3) ii,iii,iv 4) పైవన్నీ

3. 8తో నిశ్శేషంగా భాగించబడే నాలుగంకెల అతి పెద్ద సంఖ్య?
1) 9992 2) 9994 3) 9996 4) 9998

4. 2131xy అనే సంఖ్య 99తో నిశ్శేషంగా భాగించబడితే x + y విలువ?
1) 9 2) 12 3) 13 4) 11

5. 88549P అనే సంఖ్యను 36 నిశ్శేషంగా భాగిస్తే P విలువ?
1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

6. 43A అనే సంఖ్యను 9 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది, 674B అనే సంఖ్యను 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది. అయితే (A + B) × (A – B) = ?
1) 12 2) –12 3) 6 4) –6

సమాధానాలు

1) 3 2) 2 3) 1 4) 4 5) 3 6) 2

సంఖ్యల్లో ఎన్నో రకాలు..

టార్గెట్ టీఆర్‌టీ



సంఖ్యల్లోని వివిధ రకాలు

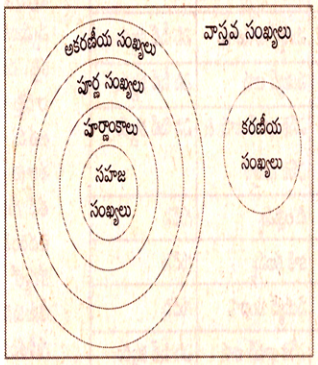
కరణీయ సంఖ్యలు

వర్గమూలంలేని సంఖ్యలను కరణీయ సంఖ్యలు అంటారు. వీటిని Q' తో సూచిస్తారు.

Q' = {$\sqrt{2}$,$\sqrt{3}$,$\sqrt{5}$, ...}

వాస్తవ సంఖ్యలు

అకరణీయ, కరణీయ సంఖ్యలను కలిపి వాస్తవ సంఖ్యలు అంటారు. వీటిని Rతో సూచిస్తారు.



NCWCZCQCR

Q'CR

QUQ'CR

సరి సంఖ్యలు

ఏదైనా సంఖ్య 2తో నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యలను సరి సంఖ్యలు అంటారు.

ఉదా: 2, 4, 6, 8, ...

- రెండు వరుస సరి సంఖ్యల భేదం 2 అవుతుంది
- మొదటి n సరి సహజ సంఖ్యల మొత్తం = n(n+1)

ఉదా: మొదటి 5 సరి సహజ సంఖ్యల మొత్తం = 5(5+1) = 5 x 6 = 30

2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30

- సరి సంఖ్యల సాధారణ రూపం = 2n (n అనేది సహజ సంఖ్య)

బేసి సంఖ్యలు

ఏదైనా సంఖ్యను 2చే భాగించినపుడు శేషం 1 వస్తే ఆ సంఖ్యలను బేసి సంఖ్యలు అంటారు.

ఉదా: 1, 3, 5, 7, ...

- రెండు వరుస బేసి సంఖ్యల భేదం 2 అవుతుంది.
- మొదటి n బేసి సహజ సంఖ్యల మొత్తం = n^2

ఉదా: మొదటి 6 బేసి సహజ సంఖ్యల మొత్తం = 6^2 = 36

1+ 3 + 5+ 7 +9 + 11 = 36

- బేసి సంఖ్యల సాధారణ రూపం= 2n - 1 (n అనేది సహజ సంఖ్య)

సరి, బేసి సంఖ్యల వివరాలు:

- రెండు సరి సంఖ్యల మొత్తం, భేదం, లబ్ధం కూడా సరి సంఖ్యే అవుతుంది.
- రెండు బేసి సంఖ్యల మొత్తం, తేడా సరి సంఖ్య అవుతుంది

ఉదా: 3+ 5 = 8, 5 - 3 = 2

- ఒక సరి సంఖ్య, ఒక బేసి సంఖ్యల మొత్తం, భేదం అనేవి బేసి సంఖ్యలు అవుతాయి.
- ఒక సరి సంఖ్య, ఒక బేసి సంఖ్యల లబ్ధం సరి సంఖ్య అవుతుంది.

ప్రధాన సంఖ్య (అభాజ్య సంఖ్యలు)

1, అదే సంఖ్య మాత్రమే కారణాంకాలుగా గల సంఖ్యలను ప్రధాన సంఖ్యలు అంటారు.

ఉదా: 2, 3, 5, 7, ...

- ప్రధాన సంఖ్యల సమితి అనంతం అని యూక్లిడ్ నిరూపించారు.
- 2^K-1 ఒక ప్రధానాంకం అని యూలర్ నిరూపించారు
- 1 నుంచి 10 వరకు గల ప్రధానాంకాలు = 4

11 నుంచి 20 వరకుగల ప్రధానాంకాలు = 4

21 నుంచి 30 వరకుగల ప్రధానాంకాలు = 2

31 నుంచి 40 వరకు గల ప్రధానాంకాలు = 2

41 నుంచి 50 వరకుగల ప్రధానాంకాలు = 3

50 లోపు గల మొత్తం ప్రధానాంకాలు = 15

- 100 లోపు గల మొత్తం ప్రధానాంకాలు = 25
- ప్రధానాంకాల్లో మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య 2^{756839}-1. దీని విలువలో 2,27,832 అంకెలు ఉన్నాయని కనుగొన్నారు.

సంయుక్త సంఖ్య

1, అదే సంఖ్య కాకుండా వేరే కారణాంకాలు కూడా గల సంఖ్యలను సంయుక్త సంఖ్యలు అంటారు.

ఉదా: 4, 6, 8, 9, 10

- 1 ప్రధాన సంఖ్య కాదు. సంయుక్త సంఖ్య కాదు
- 2 సరి ప్రధాన సంఖ్య

కవల ప్రధాన సంఖ్యలు

భేదం 2గా గల ప్రధాన సంఖ్యల జతను కవల ప్రధాన సంఖ్యలు అంటారు

ఉదా: 3, 5; 5, 7; 11, 13

- 1 నుంచి 100 లోపు 8 కవల ప్రధాన సంఖ్యలు ఉన్నాయి

పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు లేదా సాపేక్ష ప్రధాన సంఖ్యలు

రెండు సంఖ్యలకు 1 తప్ప వేరే సామాన్య కారణాంకాలు లేనట్లయితే అట్టి సంఖ్యలను పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు అంటారు.

ఉదా: 5, 7; 4, 5; 6, 25

- పరస్పర ప్రధానాంకాల జతల్లో అంకెలు ఏమైనా ఉండవచ్చు కానీ సామాన్య కారణాంకాలు మాత్రం ఉండకూడదు.
- రెండు సంఖ్యల గసాభా 1 అయితే ఆ సంఖ్యలు పరస్పర ప్రధానాంకాలు

పరిపూర్ణ సంఖ్య (శుద్ధ సంఖ్య)

ఏదైనా ఒక సంఖ్య కారణాంకాల మొత్తం ఆ సంఖ్యకు రెట్టింపు అయితే ఆ సంఖ్యను శుద్ధ సంఖ్య అంటారు.

ఉదా: 6 కి కారణాంకాలు = 1, 2, 3, 6

వీటి మొత్తం = 1+ 2 + 3+ 6 = 12 = 6 x 2

మరి కొన్ని శుద్ధ సంఖ్యలు : 28, 496, 8128

- ఇటీవల కనుగొన్న అతి పెద్ద శుద్ధ సంఖ్య (2^{756839} - 1). దీనిలో 4,55,663 అంకెలు ఉన్నాయి.

స్నేహ సంఖ్యలు

ఒక సంఖ్య కారణాంకాల (ఆసంఖ్య మినహా) మొత్తం వేరొక సంఖ్య అయి, వేరొక సంఖ్య కారణాంకాల (ఆ సంఖ్య మినహా) మొత్తం మొదటి సంఖ్య అయితే ఆ సంఖ్యలను స్నేహ సంఖ్యలు అంటారు.

ఉదా: 220, 284

220 కారణాంకాలు = 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110, 220

220 కారణాంకాల మొత్తం= 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284

284 కారణాంకాలు = 1, 2, 4, 142, 71

284 కారణాంకాల మొత్తం= 1 + 2 + 4 + 142 + 71 = 220

మరికొన్ని స్నేహ సంఖ్యలు: 1184, 1210; 2620, 2924

ఒక సంఖ్యకు కారణాంకాలు కనుగొనే విధానం

N ఒక సంఖ్య అయితే ఆ సంఖ్యకు గల ప్రధాన కారణాంకాలు a, b అనుకుంటే $N = a^p \times b^q \times c^r \times$ .....

మొత్తం కారణాంకాలు = (p + 1)(q + 1)(r + 1) .....

ఉదా: 162కు గల కారణాంకాలు = 2 x 3 x 3 x 3 x 3 = $2^1 \times 3^4$

162కు గల మొత్తం కారణాంకాలు = (1+1)(4+1) = 2 x 5 = 10

కారణాంకాల మొత్తం = $(a^{p+1} - 1)(b^{q+1} - 1)$ ..... / (a- 1)(b-1) .....

162కు గల కారణాంకాల మొత్తం = $(2^{1+1} - 1)$ $(3^{4+1} - 1)$ / (2-1)(3-1)

= $(2^2 - 1)$ $(3^5 - 1)/(1 \times 2)$ = (4 - 1) (243 - 1)/ 2

= 3 x 242/ 2 = 3 x 121 = 363

ముఖ్య సమాచారం

- మహాసముద్రం=10^{52} (53 అంకెలు ఉంటాయి)
- అనుయోగ సూత్రం = 2^{96} (29 స్థానాలు ఉంటాయి)
- షీర్ష ప్రహేళికలో 194 స్థానాలు ఉంటాయి. దీనిని కాలాన్ని సూచించడానికి ఉపయోగిస్తారు
- తల్ల క్షణం = 10^{53} (54 అంకెలు ఉంటాయి)
- అసంఖ్యేయ= 10^{140} (141 స్థానాలు ఉంటాయి)
- 1 గూగోల్ = 10^{100} (ఇందులో 101 స్థానాలు ఉంటాయి)
- 1 గూగోల్ ప్లెక్స్ = 10^{10100}

కె. మురళీ మోహన్ రాజు



శేషం లేకుండా భాగిస్తే...!

ఒక సంఖ్యను శేషం లేకుండా భాగించే ప్రతి సహజ సంఖ్యను ఆ సంఖ్యకు కారణాంకం అంటారు. ప్రతి సంఖ్యకు ఒకటి లేదా అదే సంఖ్య కారణాంకం అవుతుంది. పోటీ పరీక్షల్లో కొన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాబట్టడానికి అభ్యర్థులు వీటిపై అవగాహన పెంచుకోవాలి.



కారణాంకాలు

1. 40 కారణాంకాల సంఖ్యను కనుక్కోండి?

సాధన:
$2 \mid 40$
$2 \mid 20$
$2 \mid 10$
5

(∵ భూములు కచ్చితంగా ప్రధాన సంఖ్యలై ఉండాలి)

$\therefore 2^3 \times 5^1$

భూములు ప్రధాన సంఖ్యలు అయినప్పుడు ఘాతంలో ఉన్న సంఖ్యలకు '1' కలిపి గుణించాలి.

$\therefore (3 + 1)(1 + 1) = 4 \times 2 = 8$

2. 196 యొక్క కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?

సాధన:
$2 \mid 196$
$2 \mid 98$
$7 \mid 49$
7

$\therefore 2^2 \times 7^2$

$\therefore$ కారణాంకాల సంఖ్య $= (2 + 1)(2 + 1)$
$= 3 \times 3 = 9$



రచయిత

పోలుపల్లి లవరాజు

విషయ నిపుణులు

3. 120కి 1 కాకుండా మిగిలిన కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?

సాధన:
$2 \mid 120$
$2 \mid 60$
$2 \mid 30$
$3 \mid 15$
5

$\therefore 2^3 \times 3^1 \times 5^1$

$\therefore$ కారణాంకాల సంఖ్య
$= (3 + 1)(1 + 1)(1 + 1)$
$= 4 \times 2 \times 2 = 16$

$\therefore$ 1 కాకుండా మిగిలిన కారణాంకాల సంఖ్య
$= 16 - 1 = 15$

4. 240 కి శుద్ధ కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?

సాధన:
$2 \mid 240$
$2 \mid 120$
$2 \mid 60$
$2 \mid 30$
$3 \mid 15$
5

$\therefore 2^4 \times 3^1 \times 5^1$

$\therefore$ కారణాంకాల సంఖ్య $= (4 + 1)(1 + 1)(1 + 1)$
$= 5 \times 2 \times 2 = 20$

$\therefore$ శుద్ధ కారణాంకాల సంఖ్య $= 20 - 2 = 18$

5. 5000కి గల ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్య?

సాధన:
$2 \mid 5000$
$2 \mid 2500$
$2 \mid 1250$
$5 \mid 625$
$5 \mid 125$
$5 \mid 25$
5

$\therefore 2^3 \times 5^4$

$\therefore$ ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్య అంటే భూములు ప్రధాన సంఖ్యలుగా ఉన్నప్పుడు ఘాతాలను కలపాలి.

$\therefore 3 + 4 = 7$

6. 216కి ఉన్న వివిధ రకాల ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్యను కనుక్కోండి?

సాధన:
$2 \mid 216$
$2 \mid 108$
$2 \mid 54$
$3 \mid 27$
$3 \mid 9$
3

$\therefore 2^3 \times 3^3$

$\therefore$ వివిధ రకాల ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్య అంటే భూములు ప్రధాన సంఖ్యలుగా ఉన్నప్పుడు భూముల రకాలను లెక్కించాలి.

$\therefore$ 2, 3 అనేవి రెండు మాత్రమే ఉన్నాయి. కాబట్టి సమాధానం రెండు.

7. 200 కి ఉన్న సంయుక్త కారణాంకాల సంఖ్య?

సాధన:
$2 \mid 200$
$2 \mid 100$
$2 \mid 50$
$5 \mid 25$
5

$\therefore 2^3 \times 5^2$

$\therefore$ సంయుక్త కారణాంకాల సంఖ్య = మొత్తం కారణాంకాలు − (1 + వివిధ రకాల ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్య)

$\therefore 12 - (1 + 2) = 12 - 3 = 9$

8. 160 కి బేసి కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?

సాధన:
$2 \mid 160$
$2 \mid 80$
$2 \mid 40$
$2 \mid 20$
$2 \mid 10$
5

$\therefore 2^5 \times 5^1$

$\therefore$ బేసి కారణాంకాల సంఖ్య అంటే భూములో బేసి సంఖ్యను మాత్రమే తీసుకొని కారణాంకాల సంఖ్యను కనుక్కునే విధానంలోనే కనుక్కోవాలి. $1 + 1 = 2$

9. 240కి బేసి కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?

సాధన:
$2 \mid 240$
$2 \mid 120$
$2 \mid 60$
$2 \mid 30$
$3 \mid 15$
5

$\therefore 2^4 \times 3^1 \times 5^1$

$\therefore 3^1 \times 5^1$

$\therefore (1 + 1)(1 + 1)$
$= 2 \times 2 = 4$

10. 10584కి ఉన్న సరి కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?

సాధన:
$2 \mid 10584$
$2 \mid 5292$
$2 \mid 2646$
$3 \mid 1323$
$3 \mid 441$
$7 \mid 147$
$7 \mid 21$
3

$\therefore 2^3 \times 3^3 \times 7^2$

$\therefore$ సరి కారణాంకాల సంఖ్య = మొత్తం కారణాంకాలు − బేసి కారణాంకాలు
$= (4 \times 4 \times 3) - (4 \times 3)$
$= 48 - 12$
$= 36$

11. $2^2 \times 9^2 \times 15^2$ కి కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?

సాధన: భూములను ప్రధాన సంఖ్యలుగా మార్చుకోవాలి

$2^2 \times (3^2)^2 \times (3 \times 5)^2$
$= 2^2 \times 3^4 \times 3^2 \times 5^2$
$= 2^2 \times 3^6 \times 5^2$

$\therefore$ కారణాంకాల సంఖ్య $= 3 \times 7 \times 3 = 63$

12. 400 కి ఉండే కారణాంకాల మొత్తం ఎంత?

సాధన: ఇచ్చిన సంఖ్యకు కారణాంకాల మొత్తాన్ని కనుక్కోడానికి ఆ సంఖ్యను

$N = a^p \times b^q \times c^r \times \ldots\ldots$ రూపంలో రాయాలి

(∵ a, b, c లు ప్రధాన సంఖ్యలు కావాలి) అప్పుడు

$\left[\frac{a^{p+1} - 1}{a - 1}\right]\left[\frac{b^{q+1} - 1}{b - 1}\right]\left[\frac{c^{r+1} - 1}{c - 1}\right] \ldots\ldots$

అనేది కారణాంకాల మొత్తం అవుతుంది.

$2 \mid 400$
$2 \mid 200$
$2 \mid 100$
$2 \mid 50$
$5 \mid 25$
5

$\therefore 2^4 \times 5^2$

$\therefore \left[\frac{2^5 - 1}{2 - 1}\right]\left[\frac{5^3 - 1}{5 - 1}\right]$

$\left[\frac{32 - 1}{1}\right]\left[\frac{125 - 1}{4}\right]$

$= 31 \times 31 = 961$

13. 80కి 80లోపు ఎన్ని సహ ప్రధాన సంఖ్యలు ఉంటాయి?

సాధన: ఇచ్చిన సంఖ్యకు సహ ప్రధాన సంఖ్యలు కనుక్కోవాలంటే ఆ సంఖ్యను

$N = a^p \times b^q \times c^r \ldots$ రూపంలో రాయాలి. (∵ a, b, c లు ప్రధాన సంఖ్యలు)

$N\left[1 - \frac{1}{a}\right]\left[1 - \frac{1}{b}\right]\left[1 - \frac{1}{c}\right] \ldots$ అవుతుంది.

$\therefore 80 = 2^4 \times 5^1$

$\therefore 80 \times \left[1 - \frac{1}{2}\right]\left[1 - \frac{1}{5}\right]$

$= 80 \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = 32$

14. 1500కి 1500లోపు ఎన్ని సహ ప్రధాన సంఖ్యలు ఉంటాయి?

సాధన: $1500 = 2^2 \times 3^1 \times 5^3$

$\therefore 1500\left[1 - \frac{1}{2}\right]\left[1 - \frac{1}{3}\right]\left[1 - \frac{1}{5}\right]$

$1500 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = 400$

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 1200 యొక్క కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?
1) 20 2) 30 3) 40 4) 25

2. 1400కి 1 తప్ప మిగిలిన కారణాంకాల సంఖ్య?
1) 20 2) 21 3) 22 4) 23

3. 1600కి శుద్ధ కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?
1) 22 2) 21 3) 20 4) 19

4. 480కి ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?
1) 4 2) 5 3) 7 4) 8

5. 1410కి ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్య?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

6. 960కి సంయుక్త కారణాంకాల సంఖ్య?
1) 20 2) 24 3) 28 4) సైవేవికావు

7. 1500 సంఖ్యకు బేసి కారణాంకాలు ఎన్ని?
1) 10 2) 8 3) 24 4) 31

8. 720 సంఖ్యకు సరి కారణాంకాలు ఎన్ని?
1) 24 2) 28 3) 30 4) 36

9. 1920 సంఖ్యకు ఖచ్చితమైన వర్గపు కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?
1) 4 2) 6 3) 8 4) 10

10. 1800 సంఖ్యకు కారణాంకాల మొత్తం?
1) 1230 2) 1450 3) 6050 4) 6045

11. 160కి 160 లోపు ఉన్న సాపేక్ష ప్రధాన సంఖ్యలు ఎన్ని?
1) 84 2) 34 3) 44 4) 64

జవాబులు

1-2 2-4 3-4 4-3 5-4
6-2 7-2 8-1 9-1 10-4 11-4

కామత్..'కామ్' సూత్రం!





'నా ఫోన్ ఎప్పుడూ సైలెంట్ మోడ్‌లో ఉంటుంది. అదేపనిగా నోటిఫికేషన్లు, కాల్స్, ఈమెయిళ్లు చూడటం నాకు అస్సలు ఇష్టం ఉండదు' అన్నాడు నితిన్ కామత్ ఈమధ్య. అతగాడు జెరోదా వ్యవస్థాపకుడు, పైగా బిలియనీర్, వయసులో ఉన్న యువకుడూనూ. నిమిషంలో అరవైసార్లు ఫోన్ తడిమి చూసుకునే యూత్ ఉన్న ఈ రోజుల్లో ఇలాంటివాళ్లూ ఉంటారా? అని ఆశ్చర్యపోకండి. ఫోన్ కామ్‌గా ఉంటే కలిగే ప్రయోజనాలు ఇవీ అంటున్నాడు.

◆ మనం పని చేస్తున్నప్పుడు ఫోన్‌కాల్స్, నోటిఫికేషన్లు.. ఏకాగ్రతను దెబ్బ తీస్తుంటాయి. ఫోన్ సైలెంట్‌లో ఉంటే ఆ బాధ ఉండదు.

◆ మొబైల్ ఫోన్ నిశ్శబ్దం పాటిస్తే ఛార్జింగ్ ఎక్కువ సమయం ఉంటుంది. డేటా వినియోగమూ తగ్గుతుంది.

◆ సమావేశంలో లేదా ప్రయాణంలో ఉన్నప్పుడు సెల్‌ఫోన్ మోగితే మహా చిరాకు కలుగుతుంది. ఒక్కోసారి ప్రమాదాలూ జరగొచ్చు. సైలెంట్‌లో ఉంటే అవేమీ ఉండవు.

◆ ఫోన్ మామూలుగా ఉన్నప్పుడు ప్రతి నోటిఫికేషన్‌ని తెరిచి చూస్తాం. అనవసర ఫోన్‌కాల్‌కి కూడా జవాబిస్తాం. ఇలా చేయడం వల్ల మన ఓపిక అడుగంటుతుంది.

◆ ఫోన్‌ని సైలెంట్‌లో పెట్టడం అంటే ఒకరకంగా మనసుని అదుపులో పెట్టుకుంటున్నట్టే. దీంతో దీర్ఘకాలంలో భావోద్వేగాలపై నియంత్రణ సాధించగలం. 'మైండ్‌ఫుల్‌నెస్' అలవడుతుంది.

◆ అయితే అత్యవసర సమయాల్లో మాత్రం ఫోన్ నార్మల్ మోడ్‌లో ఉంటేనే మంచిది.

పార్కు చుట్టూ కంచె వేయడానికి అయ్యే ఖర్చు ఎంత?



సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్టు నిపుణులు

జనరల్ స్టడీస్
ఆర్ఆర్‌బీ
టెట్/ డీఎస్సీ
మ్యాథమెటిక్స్
ప్రత్యేకం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 3, 4, 9ల మొదటి మూడు సామాన్య గుణిజాల మొత్తం ఎంత?
1) 108 2) 144
3) 216 4) 252

జ. **3;** 3, 4, 9 ల క.సా.గు.
3|3, 4, 9
1, 4, 3
క. సా. గు. = 3 × 1× 4 × 3 = 36
36 గుణిజాలు = {36, 72, 108, 144..}
3, 4, 9ల మొదటి మూడు సామాన్య గుణిజాలు 36, 72, 108
36 + 72 + 108 = 216

2. 2 : 3 ను శాతంగా మార్చగా
1) $\frac{200}{3}\%$ 2) $\frac{200}{300}\%$
3) $\frac{2}{300}\%$ 4) $\frac{100}{3}\%$

జ. **1;** $\frac{2}{3}\times100=\frac{200}{3}\%$

3. -62, -37, -12... క్రమంలో తర్వాత వచ్చే సంఖ్య ఎంత?
1) 25 2) 18
3) 0 4) -13

జ. **2;** a = – 62
d =– 37 –(–62) = –37 + 62 = 25
$a_n = a+(n-1)d$
$a_4 = – 62 + (4–1)(25)$
= – 62 + 75 = 13

4. 20 టన్నుల ఇనుము ఖరీదు రూ. 6,00,000 అయితే 560 కిలోల ఇనుము ఖరీదు?
1) రూ. 16800000 2) రూ. 168000
3) రూ. 16800 4) రూ. 33600

జ. **3;** 20 టన్నుల ఇనుము ఖరీదు = రూ.6,00,000
20,000 కిలోల ఇనుము ఖరీదు = రూ.6,00,000
560 కిలోల ఇనుము ఖరీదు
$=\frac{6,00,000\times560}{20,000}$
= రూ.16,800

5. ఒక లారీ 297 కి.మీ. ప్రయాణించడానికి 54 లీటర్ల డీజిల్ అవసరమైన, 550 కి.మీ. దూరం ప్రయాణించడానికి అవసరమయ్యే డీజిల్ ఎంత? (లీటర్లలో)
1) 100 2) 50
3) 25.16 4) 25

జ. **1;**

కిలోమీటర్లు		లీటర్లు
297	→	54
550	→	?

అవసరమయ్యే డీజిల్ = $\frac{550\times54}{297}$
= 100 లీటర్లు

6. రూ 12,000 లకు సంవత్సరానికి 10% వడ్డీరేటు చొప్పున 1 నెలకు అయ్యే వడ్డీ ఎంత (రూ.లలో)?
1) 12100 2) 1200
3) 600 4) 100

4;
P = 12,000రూ.
R = 10%
$T = \frac{1}{12}$ సంవత్సరాలు
$I=\frac{PTR}{100}$
$=\frac{12000}{100}\times\frac{1}{12}\times10$
= 100 రూ.

7. ఒక చతుర్భుజంలో మూడు కోణాలు వరుసగా 55°, 65°, 105° అయితే నాలుగో కోణం ఎంత?
1) 85° 2) 105°
3) 115° 4) 135°

జ. **4;** చతుర్భుజంలోని నాలుగు కోణాల మొత్తం = 360°
మూడు కోణాలు వరుసగా 55°, 65°, 105°
నాలుగో కోణం = 360° –(55°+ 65°+ 105°)
= 360°– 225° = 135°

8. x, $2x$, $4x$ల మధ్యగతం 12 అయితే దత్తాంశం అంకమధ్యమం ఎంత?
1) 6 2) 12
3) 14 4) 24

జ. **3;**
x, $2x$, $4x$ల మధ్యగతం = 12
$2x = 12$
$x = 6$
6, 12, 24ల అంక మధ్యమం
$\frac{6+12+24}{3}=\frac{42}{3}=14$

9. $\left(\frac{3}{13}\right)^{-2}\times\left(\frac{3}{13}\right)^{-9}=\left(\frac{3}{13}\right)^{2x+1}$ అయితే 'x' విలువ ఎంత?
1) –6 2) – 5
3) 5 4) 6

జ. **1;** $\left(\frac{3}{13}\right)^{-2}\times\left(\frac{3}{13}\right)^{-9}=\left(\frac{3}{13}\right)^{2x+1}$
$a^m \times a^n = a^{m+n}$
$\left(\frac{3}{13}\right)^{-2+(-9)}=\left(\frac{3}{13}\right)^{2x+1}$
భుజాలు సమానం కాబట్టి ఘాతాంకాలు సమానం అవుతాయి.
– 11 = 2x + 1
–12 = 2x
$x = –6$

10. ఒక సంఖ్యను రెట్టింపుచేసి 10 తీసివేస్తే 32 కు సమానమైన ఆ సంఖ్య ఎంత?
1) 32 2) 21 3) 11 4) 10

జ. **2;** సంఖ్య = x
$2x – 10 = 32$
$2x = 42$
$x = 21$

11. ఒక దీర్ఘచతురస్రం, వృత్తాల వైశాల్యాలు సమానం. దీర్ఘచతురస్రం కొలతలు 14 సెం.మీ. × 11 సెం.మీ. అయితే వృత్త వ్యాసార్ధం ఎంత? (సెం.మీ.)
1) 21 2) 14
3)10.5 4) 7

జ. **4;**
దీ.చ.వై. = వృత్త వైశాల్యం
దీ.చ.వై. = పొడవు × వెడల్పు
= 14 × 11 = 154 చ.సెం.మీ.
వృత్త వైశాల్యం = πr^2
$\frac{22}{7}\times r^2 = 154$
$r^2 = 7 \times 7 = 49$
$r = \sqrt{49} = 7$ cm

12. 250 మీ. భుజం ఉన్న ఒక చతురస్రాకార పార్కు చుట్టూ కంచె వేయడానికి మీటరుకు రూ. 20 వంతున అయ్యే ఖర్చు ఎంత? (రూ.లలో)
1) 5000 2) 10,000
3) 20,000 4) 50,000

జ. **3;** చతురస్రం భుజం = 250 మీ.
చతురస్ర చుట్టుకొలత = 4 × భుజం
= 4 × 250 = 1000 మీ.
కంచె వేయడానికి అయ్యే ఖర్చు
= 1000 × 20 = రూ. 20,000

13. తుషార్ ఒక కేకులో 5 భాగాల్లో 3 భాగాలు తింటే మిగిలిన భాగం భిన్నరూపం?
1) 3/5 2) 2/5
3) 5/3 4) 5/2

జ. **2;**
కేక్ తిన్న భాగాలు = 3
మొత్తం భాగాలు = 5
కేక్ తిన్న భాగం = 3/5
మిగిలిన భాగం = 1 – 3/5
= 2/5

14. $\frac{6}{13}$ను $\left(\frac{-7}{16}\right)$ వ్యుత్క్రమంతో గుణిస్తే?
1) $\frac{21}{104}$ 2) $\frac{-21}{104}$
3) $\frac{96}{91}$ 4) $\frac{-96}{91}$

జ. **4;**
$\frac{6}{13}\times-\frac{7}{16}$
$\left(-\frac{7}{16}\right)$వ్యుత్క్రమం $-\frac{16}{7}$
$\frac{6}{13}\times-\frac{16}{7}=\frac{-96}{91}$

15. $\sqrt{17.64}=4.2$ అయితే $\sqrt{0.001764}$ విలువ?
1) 0.42 2) 0.042
3) 0.0042 4) 0.00042

జ. **2;**
$\sqrt{17.64}=4.2=\frac{42}{10}$
$\sqrt{0.001764}=\sqrt{\frac{1764}{1000000}}$
$=\sqrt{\frac{17.64\times100}{1000000}}=\frac{4.2\times10}{1000}$
$=\frac{42}{1000}=0.042$

16. $4^{2x} = 256$ అయితే x విలువ
1) 1 2) 2
3) 3 4) 4

జ. **2;**
$4^{2x} = 256$
($\because$ 256 = 4 × 4 × 4 × 4)
$4^{2x} = 4^4$
$2x = 4$
$x = 2$

17. రూ. 62,500 లకు 1½ సంవత్సరానికి 8% చక్రవడ్డీ చొప్పున 6 నెలలకు ఒకసారి వడ్డీ లెక్కించే పద్ధతిలో అయ్యే వడ్డీ (రూ.లలో)?
1) 7804 2) 7500
3) 16232 4) 5000

జ. **1;**
P = 62,500
వడ్డీ 6 నెలలకొకసారి తిరిగి లెక్కకట్టే పద్ధతి కాబట్టి 1½ సంవత్సరాల్లో వడ్డీని తిరిగి లెక్కకట్టి కాల వ్యవధులు 3, n = 3
R = 8 × ½ = 4%
$A=P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$
$A=62,500\left(1+\frac{4}{100}\right)^3$
$=62,500\left(\frac{104}{100}\right)^3$
$=\frac{70304000000}{1000000}=70304$
చక్రవడ్డీ = A – P
= 70304 – 62500 = 7804

18. ఒక చతురస్ర కర్ణం 18 సెం.మీ. అయితే దాని భుజం ఎంత? (సెం.మీ.లలో)
1) 6 2) 9
3) $9\sqrt{2}$ 4) $18\sqrt{2}$

జ. **3;**
చతురస్ర కర్ణం =18 సెం.మీ.
$కర్ణం^2 = 2\ భుజం^2$
$కర్ణం = \sqrt{2}\ భుజం$
$భుజం = \frac{18}{\sqrt{2}} = 9\sqrt{2}$ cm

19. రాము ఒక డజను నిమ్మకాయలను రూ.60 లకు కొని 10 నిమ్మకాయలు రూ.40 చొప్పున అమ్మితే అతనికి వచ్చే లాభం లేదా నష్టశాతం ఎంత?
1) 10% నష్టం 2) 10% లాభం
3) 20% నష్టం 4) 20% లాభం

జ. **3;**
12 నిమ్మకాయలు కొన్నవెల = రూ. 60
10 నిమ్మకాయలు అమ్మిన వెల = రూ. 40
1 నిమ్మకాయ కొన్న వెల = రూ. 5
1 నిమ్మకాయ అమ్మిన వెల = రూ. 4
నష్టం = 5 – 4 = రూ. 1
నష్టశాతం
$=\frac{1}{5}\times100=20\%$

20. n = 4 అయితే $\frac{n^4}{4}+\frac{n^3}{2}+\frac{n^2}{4}$ విలువ?
1) 28 2) 84
3) 100 4) 112

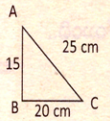
జ. **3;**
n = 4 అయినప్పుడు
$\frac{n^4}{4}+\frac{n^3}{2}+\frac{n^2}{4}$
$=\frac{4^4}{4}+\frac{4^3}{2}+\frac{4^2}{4}$
$=4^3 + 32 + 4 = 64 + 32 +4= 100$

21. 4r యూనిట్లు వ్యాసార్ధంగా ఉన్న అర్ధ వృత్త వైశాల్యం ఎంత? (చ.యూ.లలో)
1) $12\pi r^2$
2) $8\pi r^2$
3) $4\pi r^2$
4) $2\pi r^2$

జ. **2;**
వ్యాసార్ధం (r) = 4r
అర్ధవృత్త వైశాల్యం $=\frac{\pi r^2}{2}$
$\frac{\pi(4r)^2}{2}=\frac{\pi\times16r^2}{2}=8\pi r^2$

22. ఒక లంబకోణ త్రిభుజ వైశాల్యం 150 సెం.మీ.^{2} లంబకోణం కలిగిన త్రిభుజ భుజాలలో ఒకటి 20 సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజ చుట్టుకొలత ఎంత? (సెం.మీ.లో)
1) 20 2) 35
3) 50 4) 60

జ. **4;**
లంబకోణ త్రిభుజ వైశాల్యం
= 150 సెం.మీ.
భుజం = 20 సెం.మీ.
లంబకోణ త్రిభుజ వైశాల్యం
= ½ × b × h
½ × 20 × h = 150
h = 15 సెం.మీ.



$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$
$AC = \sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{225+400}$
AB + BC + CA = 15 + 20 + 25
= 60 సెం.మీ.



ఇతరుల విషయంలో ఎలా ప్రవర్తించాలంటే..

జీవితంలో బాగా ఎదుగుతున్నప్పుడు ఒక విషయం బాగా గుర్తు పెట్టుకోండి. మీరు మరింత ఉన్నత శిఖరాలను అధిరోహించాలంటే ఇతరులను కిందకు తోసేయాల్సిన అవసరం లేదు. ఇతరులు మీ పట్ల ఎలా ప్రవర్తించాలని మీరు కోరుకుంటున్నారో.. మీరూ వారి విషయంలో అలాగే ప్రవర్తించండి.

– మార్క్ టి, వ్యక్తిత్వ వికాస నిపుణుడు

ఒకే వ్యక్తి ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో పూర్తి చేస్తాడు?



సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి

సబ్జెక్టు నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{5}{7}\right)^3$ విలువకు సమానమైంది?

1) $\left(\frac{2}{3}\times\frac{5}{7}\right)^9$ 2) $\left(\frac{2}{3}\times\frac{5}{7}\right)^6$

3) $\left(\frac{2}{3}\times\frac{5}{7}\right)^3$ 4) $\left(\frac{2}{3}\times\frac{5}{7}\right)^0$

2. $\sqrt{604+\sqrt{441}}$ విలువ?

1) 21 2) 23

3) 25 4) 27

3. కింది వానిలో పైథాగోరియన్ త్రికం కానిది?

1) 3, 4, 5

2) 6, 8, 10

3) 8, 15, 17

4) 10, 24, 25

4. $\frac{5x}{3}-4=\frac{2x}{5}$, అయితే $2x-7$ విలువ?

1) $\frac{19}{13}$ 2) $\frac{-13}{19}$

3) 0 4) $\frac{13}{19}$

5. $\frac{25}{14}, \frac{5}{7}$ గుణకార విలోమాల లబ్ధం?

1) $\frac{2}{5}$ 2) $\frac{5}{2}$

3) $\frac{125}{98}$ 4) $\frac{98}{125}$

6. తుషార్ 250 మి.లీ. పాలు కలిగిన గ్లాసులో 2/5వ భాగం తాగితే, గ్లాసులో మిగిలిన పాలు (మి.లీ.లలో)?

1) 50 2) 100

3) 150 4) 200

7. 0.238కు సమానమైన భిన్నం?

1) $\frac{238}{100}$ 2) $\frac{238}{500}$

3) $\frac{119}{250}$ 4) $\frac{119}{500}$

8. ప్రమీల ఆదాయం, పొదుపు (savings)ల నిష్పత్తి 4:1 అయిన ఆమె పొదుపు (savings) శాతంలో?

1) 20% 2) 25%

3) 40% 4) 80%



9. ఈశ్వర్ రూ. 5000 మొత్తానికి 4 సంవత్సరాలకుగాను రూ. 2500లు వడ్డీ చెల్లించాడు. అయిన చెల్లించిన వడ్డీరేటు (సంవత్సరానికి)?

1) 10% 2) 12.5%

3) 20% 4) 25%

10. 5 మంది వ్యక్తులు కలిసి ఒక పనిని 10 రోజులలో పూర్తిచేసిన ఒకే వ్యక్తి ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో పూర్తి చేస్తాడు?

1) 2 2) 10

3) 20 4) 50

11. ABCD చతుర్భుజంలోని కోణాల నిష్పత్తి వరుసగా 3 : 7 : 6 : 4 అయిన ABCD ఒక___



1) గాలిపటం

2) సమాంతర చతుర్భుజం

3) సమ చతుర్భుజం

4) సమలంబ చతుర్భుజం

12. సప్తభుజిలో గల కర్ణాల సంఖ్య?

1) 42 2) 21

3) 14 4) 7

13. అడ్డు, నిలువు సౌష్ఠవ రేఖలను కలిగిన ఆంగ్ల అక్షరం?

1) X 2) E

3) M 4) K

14. రెండు పూరక కోణాల భేదం 30° అయితే ఆ కోణాలు?

1) 20°, 50° 2) 30°, 60°

3) 40°, 70° 4) 75°, 105°

15. దీర్ఘచతురస్రం పొడవు 12 సెం.మీ., కర్ణం 15 సెం.మీ. అయితే దాని చుట్టుకొలత?

1) 27 cm 2) 42 cm

3) 54 cm 4) 108 cm

16. దీర్ఘచతురస్రం, చతురస్రం చుట్టుకొలతలు సమానం. దీర్ఘచతురస్రం పొడవు, వెడల్పులు వరుసగా 35 సెం.మీ., 25 సెం.మీ. అయితే వాటి వైశాల్యాల భేదం?

1) 10 cm^2 2) 25 cm^2

3) 35 cm^2 4) 60 cm^2

17. ఒక సమచతుర్భుజం వైశాల్యం 216 చ. సెం.మీ., దాని కర్ణాలలో ఒకటి 24 సెం.మీ. అయితే రెండో కర్ణం సెం.మీ.లలో?

1) 9 2) 12

3) 18 4) 36

18. 40, 50, 99, 68, 98, 60, 94ల మధ్యగతం?

1) 99 2) 68

3) 60 4) 40

19. దత్తాంశంలో గరిష్ఠ, కనిష్ఠ విలువల భేదం?

1) పౌనఃపున్యం 2) తరగతి అంతరం

3) వ్యాప్తి 4) బాహాళకం

20. మూడు విభిన్న సహజ సంఖ్యల సగటు 40. వాటిలో చిన్నసంఖ్య 19 అయితే మిగిలిన రెండు సంఖ్యలలో సాధ్యమయ్యే మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య?

1) 40 2) 71

3) 81 4) 91

సమాధానాలు

1. **3;**

$\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{5}{7}\right)^3$

$= a^m \times b^m = (ab)^m$

$=\left(\frac{2}{3}\times\frac{5}{7}\right)^3$

2. **3;**

$\sqrt{441}=21$

$\sqrt{604+21}=\sqrt{625}=25$

3. **4;** $3^2+4^2=5^2$

$6^2+8^2=10^2$

$8^2+15^2=17^2$

$10^2+24^2 \neq 25^2$

$\therefore$10, 24, 25 పైథాగోరియన్ త్రికం కాదు

4. **2;**

$\frac{5x}{3}-\frac{2x}{5}=4$

$\frac{25x-6x}{15}=4$

$\frac{19x}{15}=4$

$19x=60$

$x=\frac{60}{19}$

$2x-7$ విలువ

$2\left(\frac{60}{19}\right)-7=\frac{120}{19}-7=\frac{120-133}{19}$

$=\frac{-13}{19}$

5. **2;**

$\frac{5}{7}$ గుణకార విలోమం= $\frac{7}{5}$

$\frac{25}{14}\times\frac{7}{5}=\frac{5}{2}$

6. **3;**

గ్లాసులో పాలు = 250 మి.లీ.

తుషార్ తాగిన పాలు

$= 250 \times \frac{2}{5} = 100$ మి.లీ.

మిగిలిన పాలు

$= 250 - 100 = 150$ మి.లీ.

7. **4;**

0.238

$=\frac{238}{1000}=\frac{119}{500}$

8. **2;**

ప్రమీల ఆదాయం, పొదుపుల నిష్పత్తి = 4 : 1

పొదుపు శాతం

$=\frac{1}{4}\times100=25\%$

9. **2;**

P = 5000

t = 4 సంవత్సరాలు

I = 2500

$r=\frac{100I}{Pt}$

$=\frac{100\times2500}{5000\times4}=12.5\%$

10. **4;**

$M_1D_1 = M_2D_2$

$M_1 = 5$ $M_2 = 1$

$D_1 = 10$ $D_2 = ?$

$D_2=\frac{5\times10}{1}=50$

11. **4,**

చతుర్భుజ కోణాల నిష్పత్తుల మొత్తం

$= 3 + 7 + 6 + 4 = 20$

కోణాల మొత్తం = 360°

మొదటి కోణం $=\frac{3}{20}\times360=54°$

$\angle A = 54°$

రెండో కోణం $=\frac{7}{20}\times360°=126°$

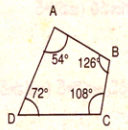
$\angle B = 126°$

మూడో కోణం $=\frac{6}{20}\times360°=108°$

$\angle C = 108°$

నాలుగో కోణం $=\frac{4}{20}\times360°=72°$

$\angle D = 72°$



పై పటం ఆధారంగా BC ∥ AD అదే విధంగా

$\angle A + \angle B = 126° + 54° = 180°$

$\angle ADC = 180° - \angle BCD = 180° - 108° = 72°$

అదే విధంగా

$\angle A + \angle B = 126° + 54° = 180°$

$\angle C + \angle D = 108° + 72° = 180°$

ABCD సమలంబ చతుర్భుజం (ట్రాపీజియం) అవుతుంది

12. **3;**

సప్తభుజిలో భుజాల సంఖ్య = 7

కర్ణాల సంఖ్య

$=\frac{n(n-3)}{2}=\frac{7(7-3)}{2}=\frac{7\times4}{2}=14$

13. **1;**

అడ్డు, నిలువు సౌష్ఠవ రేఖలు కలిగిన అక్షరం X

14. **2;**

రెండు పూరక కోణాల భేదం = 30°

పూరక కోణాల మొత్తం = 90°

పూరక కోణాలు = x, y అనుకొంటే

$x + y = 90°$

$x - y = 30°$

రెండింటిని సాధించగా

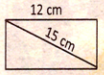
$x = 60°$

$y = 30°$

15. **2;**

దీర్ఘ చతురస్రం పొడవు = 12 సెం.మీ.

కర్ణం = 15 సెం.మీ.



వెడల్పు $=\sqrt{15^2-12^2}$

$=\sqrt{225-144}=\sqrt{81}=9$

చుట్టు కొలత = 2(పొ. + వె.)

$= 2(12 + 9)$

$= 42$ సెం.మీ.

16. **2;**

దీర్ఘ చతురస్రం చుట్టుకొలత = 2(పొ +వె)

చతురస్రం చుట్టు కొలత = 4 × భుజం

దీర్ఘచతురస్రం పొడవు, వెడల్పు

= 35 సెం.మీ, 25 సెం.మీ.

దీ.చ. చుట్టు కొలత

$= 2(35 + 25) = 120$ సెం.మీ.

చతురస్రం చుట్టు కొలత 4 × భుజం

= 120సెం.మీ

భుజం = 30 సెం.మీ.

చతురస్ర వైశాల్యం

$= (30)^2$

= 900 చ.సెం.మీ.

దీ.చ. వైశాల్యం = 35 × 25

= 875 చ.సెం.మీ.

వాటి వైశాల్యాల భేదం

= 900 సెం.మీ.^{2} – 875 సెం.మీ.^{2}

= 25 సెం.మీ.^{2}

17. **3;**

సమ చతుర్భుజం వైశాల్యం

= 216 చ.సెం.మీ.

$\frac{1}{2}d_1d_2 = 216$

$d_1d_2 = 432$

$d_1 = 24$

$d_2=\frac{432}{24}=18$ సెం.మీ.

18. **2;**

40, 50, 99, 68, 98, 60, 94ల మధ్యగతం

40, 50, 99, 68, 98, 60, 94లను ఆరోహణ క్రమంలో రాస్తే

40, 50, 60, 68, 94, 98, 99

రాశుల సంఖ్య = 7

మధ్యగతం $=\frac{n+1}{2}$

$=\frac{7+1}{2}=\frac{8}{2}=4$ వ రాశి

$\therefore$ మధ్యగతం = 68

19. **3;**

వ్యాప్తి = గరిష్ఠ విలువ – కనిష్ఠ విలువ

20. **3;**

మూడు విభిన్న సహజ సంఖ్యలు x_1, x_2, x_3

$=\frac{x_1+x_2+x_3}{3}=40$

$x_1 + x_2 + x_3 = 120$

$x_1 = 19$

$x_2 + x_3$

$= 120 - 19 = 101$

ఆప్షన్స్ ఆధారంగా పెద్ద సంఖ్యగా 91 తీసుకుంటే చిన్నసంఖ్య 120-19-91 = 10 అవుతుంది. కానీ దత్తాంశం ప్రకారం చిన్నసంఖ్య 19 ఉండాలి. కాబట్టి కావాల్సిన సంఖ్య 81.

కొత్తగా చేరిన విద్యార్థుల సగటు వయస్సు ఎంత?

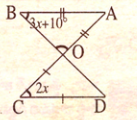


సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి

సబ్జెక్టు నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

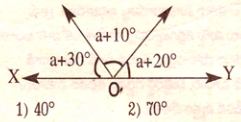
1. కింది పటంలో x విలువ కనుగొనండి.



1) 10° 2) 20°
3) 30° 4) 40°

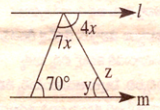
2. రెండు సంపూరక కోణాల భేదం 34 అయితే అందులో చిన్న కోణం ఎంత?
1) 73° 2) 107°
3) 57° 4) 102°

3. కిందిపటంలో XY సరళరేఖ అయితే a విలువ ఎంత?



1) 40° 2) 70°
3) 80° 4) 35°

4. కింది పటంలో $l \| m$ అయితే $x+y+z$ విలువ ఎంత?



1) 160° 2) 170° 3) 180° 4) 190°

5. ఒక త్రిభుజ కోణాలు $(2x)°$, $(3x+5)°$, $(4x-14)°$ అయితే x విలువ ఎంత?
1) 42° 2) 21° 3) 36° 4) 48°

6. ఒక జత సమాంతర రేఖలను తిర్యగ్రేఖ ఖండిస్తే ఏర్పడిన.....
i) ప్రతి సదృశ్య కోణాల జత సమానం
ii) ప్రతి ఏకాంతర కోణాల జత సమానం
iii) తిర్యగ్రేఖకు ఒకవైపు ఉన్న ప్రతి అంతరకోణాలు జత సంపూరకాలు
1) i మాత్రమే సరైంది
2) ii మాత్రమే సరైంది
3) i, ii మాత్రమే సరైనవి
4) i,ii,iii సరైనవి

7. కింది వాటిలో సరికానిది ఏది?
1) త్రిభుజంలో ఒక జత ఎదుటి భుజాలు మాత్రమే సమాంతరాలు
2) దీర్ఘచతురస్రంలో కర్ణాలు సమానం
3) సమాంతర చతుర్భుజంలో ఎదుటి కోణాలు సమానం
4) రాంబస్‌లో ప్రతి కోణం లంబకోణం

8. ΔABCలో AB = 9 సెం.మీ., BC = 6 సెం.మీ., AC = 7.5 సెం.మీ. ΔABC, ΔDEF కి సరూపాలు, EF = 12 సెం.మీ. అయితే DE విలువ ఎంత?
1) 6 2) 16 3) 18 4) 15

9. ఒక త్రిభుజంలో రెండు కోణాల మొత్తం 80°, వాటి మధ్యభేదం 20° అయితే 3వ కోణం విలువ?
1) 50° 2) 30° 3) 80° 4) 100°

10. ఏకైక చతుర్భుజం నిర్మించాలంటే ఎన్ని స్వతంత్ర కొలతలు అవసరం?
1) 5 2) 4 3) 3 4) 6

11. 5 : 8, 3 : 7ల బహుళ నిష్పత్తి 45 : x అయితే x విలువ ఎంత?
1) 168 2) 214 3) 200 4) 120

12. రెండు వస్తువుల కొన్నవెలలు సమానం. మొదటి వస్తువును 15 శాతం లాభానికి అమ్మితే, రెండో వస్తువును మొదటి వస్తువు కంటే రూ.4,800లకు ఎక్కువగా విక్రయించారు. మొత్తం మీద 20శాతం లాభం వచ్చింది. అయితే ఒక్కొక్క వస్తువు కొన్న వెల ఎంత?
1) రూ.45,000 2) రూ.48,000
3) రూ.60,000 4) రూ.70,000

13. ఒక బల్లను రూ.2,142లకు విక్రయిస్తే 5 శాతం లాభం వచ్చింది. దానిపై 10 శాతం లాభం రావాలంటే దాన్ని ఎంతకు అమ్మాలి?
1) రూ. 2,000 2) రూ. 2,100
3) రూ. 2,240 4) రూ. 2,244

14. రూ. 6,500లపై మొదటి సంవత్సరం 5 శాతం చొప్పున, రెండో సంవత్సరం 6 శాతం వడ్డీదేటు చొప్పున ప్రతి సంవత్సరం వడ్డీ తిరగారాస్తే 2 సంవత్సరాలకు అయ్యే చక్రవడ్డీ ఎంత?
1) రూ. 734 2) రూ. 740
3) రూ. 734.50 4) రూ. 712.50

15. కొంత సొమ్ము 8 సంవత్సరాల్లో బారువడ్డీ ప్రకారం 3 రెట్లు అయితే వడ్డీరేటు ఎంత?
1) 20% 2) 25%
3) 30% 4) 5%

16. ఒక వ్యాపారి తన వస్తువుపై 25 శాతం లాభం వేసుకొని ఇచ్చిన ప్రకటన ధరపై 16 శాతం డిస్కౌంట్ ఇస్తే అతని లాభ శాతం?
1) 5% 2) 9%
3) 10% 4) 25%

17. ఒక తరగతిలో ఉన్న 30 మంది విద్యార్థుల సగటు వయస్సు 15 సంవత్సరాలు. అదే తరగతిలో మళ్లీ 10 మంది విద్యార్థులు చేరినప్పుడు తరగతి సగటు వయస్సు 1 సంవత్సరం తగ్గుతుంది. అయితే కొత్తగా చేరిన విద్యార్థుల సగటు వయస్సు ఎంత?
1) 10 సంవత్సరాలు
2) 11 సంవత్సరాలు
3) 15 సంవత్సరాలు
4) 20 సంవత్సరాలు

18. మూడు సంఖ్యల నగటు 135. అందులో అతిపెద్ద సంఖ్య 180, మిగిలిన రెండు సంఖ్యల భేదం 25. అయితే అతి చిన్న సంఖ్య ఏది?
1) 80 2) 90 3) 100 4) 110

19. 24, 31, 58, 79ల నుంచి ఏ సంఖ్యను తీసివేస్తే వచ్చే శేషాలు అనులోమానుపాతంలో ఉంటాయి?
1) 6 2) 5 3) 7 4) 8

20. శంకర్ ఒక బ్యాంకులో క్యాషియర్‌గా పని చేస్తున్నాడు. ఇతని వద్ద రూ.100, రూ.50, రూ.10 నోట్లు 2 : 3 : 5 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. వీటి మొత్తం విలువ రూ.4,00,000 అయితే రూ.10 నోట్ల సంఖ్య ఎంత?
1) 5,000 2) 3,000
3) 2,000 4) 4,000

21. $3^{x+1}+3^{x}+3^{x-1} = 117$ అయితే x విలువ?
1) 1 2) 2 3) 4 4) 3

22. $x^{y}-y^{x}$, $y = 2x$ అయితే x విలువ ఎంత?
1) 2 2) -2 3) $1/2$ 4) -1

23. $7^{2n+1}\div 49 = 7^{3}$ అయితే n విలువ ఎంత?
1) 1 2) 1/2 3) -1 4) 2

24. కింది వాటిలో సరైన వాక్యాలు ఏవి?
i) అన్ని ప్రధాన సంఖ్యలు సాపేక్ష ప్రధాన సంఖ్యలు
ii) సాపేక్ష ప్రధాన సంఖ్యల్లోని అన్ని సంఖ్యలు ప్రధాన సంఖ్యలు కావు
1) i 2) ii
3) i, ii 4) పైవేవీ కావు

25. కింది వాటిని జతపరచండి.

జాబితా - I

ఎ) 18, 27ల క.సా.గు.
బి) 21, 35, 42ల క.సా.గు.
సి) 56, 64ల గ.సా.భా.
డి) 12, 30, 36ల గ.సా.భా.

జాబితా - II

i) 6 ii) 8 iii) 210 iv) 54
1) ఎ- i , బి-ii, సి-iii, డి- iv
2) ఎ- iv, బి-iii, సి-ii, డి -i
3) ఎ- ii, బి-iii ,సి-iv, డి - i
4) ఎ- iv, బి-ii, సి-iii, డి- i

26. కింది వాటిలో 11తో భాజనీయత కానిది ఏది?
1) 19091908 2) 10824
3) 859484 4) 29843

27. 289279 సంఖ్యకు ఏ కనిష్ఠ సంఖ్యను కలిపితే 8తో నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

28. ఒకే అంకె ఉన్న 3 అంకెల సంఖ్యను దాని సంక్షిప్త సంఖ్యచే భాగిస్తే వచ్చే భాగఫలం?
1) 37 2) 47 3) 57 4) 67

29. కింది వాటిలో సరికానిది ఏది?
1) పూర్ణసంఖ్యలతో భాగాహారానికి స్థిత్యంతర ధర్మం వర్తించదు
2) a, b పూర్ణసంఖ్యలు అయితే a – b కూడా పూర్ణసంఖ్య అవుతుంది
3) ధన ఆకరణీయ సంఖ్యకు సమాన ఆకరణీయ సంఖ్యలు ధనరాశులు
4) a ఒక పూర్ణ సంఖ్య అయితే $a \div 0 = 0$

30. ఒక హోటల్‌లో 15 లీటర్ల పాలు ఉన్నాయి. ఒక కప్పు టీ తయారు చేయడానికి 25మి.లీ. పాలు అవసరమయితే 15 లీటర్ల పాలతో ఎన్ని కప్పుల టీ తయారవుతుంది?
1) 500 2) 600 3) 700 4) 800

31. ఒక పరీక్షలో ప్రతి సరైన జవాబుకు +5 మార్కులు, తప్పు జవాబుకు -2 మార్కులు. ఇచ్చిన అన్ని ప్రశ్నలకు విజయ్ జవాబులు రాస్తే 4 సరైనవి కానీ -12 మార్కులు పొందితే అతడు ఎన్ని ప్రశ్నలకు తప్పు జవాబులు రాసాడు?
1) 12 2) 15 3) 16 4) 18

32. ఒక వ్యాపారి బియ్యం అమ్మడం ద్వారా ప్రతి బస్తా బాస్మతి బియ్యంపై రూ.10 లాభం, బాస్మతి కాని బియ్యంపై రూ. 5 నష్టాన్ని పొందితే బాస్మతి కాని బియ్యం 6400 బస్తాలు అమ్మినపుడు లాభం లేదా నష్టం రాకుండా ఉండాలంటే ఎన్ని బస్తాల బాస్మతి బియ్యం అమ్మాలి?
1) 3000 2) 3200
3) 4000 4) 4200

33. 1 నుంచి 100 వరకు ఉన్న 2 లేదా 3తో భాగితమయ్యే సంఖ్యల మొత్తం ఎంత?
1) 3174 2) 3147
3) 3417 4) 3714

34. కింది వాటిని జతపరచండి.

జాబితా - I

ఎ) $\frac{5}{3}$ బి) $\frac{1}{7}$ సి) $0.\overline{54}$

జాబితా - II

i) $1.\overline{6}$ ii) $0.\overline{142857}$ iii) $\frac{54}{99}$
1) ఎ-i, బి-iii, సి-ii
2) ఎ-iii, బి-ii, సి-i
3) ఎ-ii, బి-iii, సి-i
4) ఎ-i, బి-ii , సి-iii

35. $-\frac{9}{2}, \frac{5}{18}$ల వ్యుత్క్రమాల లబ్ధానికి $\left(-\frac{4}{5}\right)$ సంకలన విలోమాన్ని కలిపితే వచ్చే విలువ ఎంత?
1) 0 2) -1 3) 1 4) 2

36. 15^2, 16^2 మధ్య వర్గసంఖ్యలు కాని పూర్ణసంఖ్యలు ఎన్ని?
1) 18 2) 22 3) 32 4) 30

37. కింది వాటిలో పైథాగోరియన్ త్రికాలకు చెందనివి ఏవి?
1) 3, 4, 5 2) 8, 15, 7
3) 5, 12, 13 4) 9, 10, 11

38. కృష్ణ 1 సెకనులో $1^1/_6$మీ. దూరం నడుస్తాడు. అయితే 45 నిమిషాల్లో అతను నడిచే దూరం ఎంత?
1) 4 కి.మీ. 350 మీ. 2) 32 మీ.
3) 4 కి.మీ. 4) 3 కి.మీ. 250 మీ.

సమాధానాలు

1) 2 2) 1 3) 1 4) 4 5) 2
6) 4 7) 4 8) 3 9) 4 10) 1
11) 1 12) 2 13) 4 14) 3 15) 2
16) 1 17) 2 18) 3 19) 3 20) 1
21) 4 22) 1 23) 4 24) 3 25) 2
26) 3 27) 1 28) 1 29) 4 30) 2
31) 3 32) 2 33) 3 34) 4 35) 1
36) 4 37) 4 38) 1



AP TET: Social Studies

ప్రపంచ ప్రధాన ప్రకృతిసిద్ధ మండలాలు

అతి క్రూరమైన మాంసాహార జంతువు ఏది?

1. సంవత్సరంలో అత్యధిక రోజులు (210) మనీభవించి ఉండే నది?
1) యెనిసేయి 2) ఓబ్
3) లీనా 4) ఇర్‌టిష్

2. ప్రపంచంలో న్యూస్ ప్రింట్‌ను అత్యధికంగా ఉత్పత్తి చేసే దేశం?
1) రష్యా 2) స్వీడన్
3) ఫ్రాన్స్ 4) కెనడా

3. రష్యాలోని 'ఫర్' క్షేత్రాలు దేనికి ప్రసిద్ధి చెందినవి?
1) జంతువుల పెంపక కేంద్రాలు
2) జంతు చర్మ ఎగుమతి పరిశ్రమలు
3) జంతువుల సంరక్షణ కేంద్రాలు
4) వివిధ రకాల శీతల జంతువుల ప్రదర్శన శాలలు

4. ప్రపంచంలో అతి విశిష్టమైన ఇనుప ఖనిజ నిక్షేపాలు ఏ దేశంలో ఉన్నాయి?
1) నైజీరియా 2) జపాన్
3) స్వీడన్ 4) డెన్మార్క్

5. ప్రపంచంలో అతిపెద్ద అల్యూమినియం కర్మాగారాన్ని కెనడాలోని ఏ ప్రాంతంలో నెలకొల్పారు?
1) క్విబెక్ 2) ఒంటారియో
3) నోవాస్కోటియా 4) లాబ్రాడార్

6. తూర్పున 100వ రేఖాంశం, పశ్చిమాన ఇంటర్ మౌంటైన్ ప్రాంతాల మధ్య విస్తరించి ఉన్న ప్రాంతం?
1) ఉత్తర అమెరికాలోని సవన్నా ప్రాంతం
2) ఉత్తర అమెరికాలోని స్టెప్పీ ప్రాంతం
3) దక్షిణ అమెరికాలోని పెటగోనియా ప్రాంతం
4) ఏదీకాదు

7. ప్రపంచంలోనే అతి క్రూరమైన మాంసాహార జంతువు ఏది?
1) కారిబౌడీర్స్
2) బీవర్ గుంట నక్కలు
3) ధృవపు ఎలుగుబంట్లు
4) వీజెల్ తోడేళ్లు

8. అరోరా బొరియాలిస్ అంటే?
1) వర్షాకాలంలో సూర్యోదయానికి ముందు ఆకాశంలో రంగురంగుల సంధ్యా వెలుతురు పడటం
2) శీతాకాలంలో భూమిని కప్పి ఉంచే మంచుపొర మీదపడి పరావర్తనం చెందే నక్షత్రాల కాంతి
3) వేసవిలో సూర్యాస్తమ సమయానికి ఆరంభంలో ఆకాశంలో ఏర్పడే రంగుల తెరలు
4) మంచుపొరలపై పడిన సూర్యకిరణాలు ప్రతిబింబించి ఆకాశంలో రంగులు ఏర్పడటం

9. ఆల్డర్, బిర్చ్, విలో అనేవి?
1) టైగా ప్రాంతంలోని వృక్ష జాతులు
2) సవన్నా ప్రాంతంలోని పక్షి జాతులు
3) స్టెప్పీ ప్రాంతంలోని గడ్డి పుష్పాలు
4) టండ్రా ప్రాంత చెట్ల పాదులు

10. 'రూకరీలు' అంటే?
1) ధృవప్రాంత పక్షులు
2) పక్షులు గుంపులుగా జీవించే ప్రాంతాలు
3) మేకల, గొర్రెల పెంపక ప్రాంతాలు
4) సాధు జంతువుల గుంపులు

11. టండ్రా ప్రాంతంలో నివసించే 'లాప్'ల ప్రధాన వృత్తి ఏమిటి?
1) రెయిన్ డీర్‌ల పెంపకం
2) మంచు ప్రాంత విహారానికి వచ్చే యాత్రికులకు సహాయం చేయడం
3) మంచు కొండ లోపల నివసించే జంతువుల మాంసం విక్రయించడం
4) మంచు ప్రాంత జంతువులను వేటాడటం

12. 'ఎస్కిమో'ల ప్రధాన నివాస ప్రాంతం ఏది?
1) సైబీరియా దక్షిణ ప్రాంతం
2) గ్రీన్‌ల్యాండ్ అంతర్ ప్రాంతం
3) అంటార్కిటికాలోని టండ్రా ప్రాంతం
4) ఉత్తర అమెరికాలో టండ్రా ప్రాంతం

13. ఉత్తర అమెరికాలోని 'ఎస్కిమో'లను యూరేషియాలోని ఎవరితో పోల్చవచ్చు?
1) లాప్‌లు 2) పిగ్మీలు
3) బుష్‌మెన్‌లు 4) సెమాంగ్‌లు

14. ధృవప్రాంతంలో ఉన్న ఖండాల ఉత్తర భాగాలను ఏమని పిలుస్తారు?
1) టైగో ప్రాంతం 2) రుతుపవన ప్రాంతం
3) స్టెప్పీ ప్రాంతం 4) టండ్రా ప్రాంతం

సమాధానాలు

1) 3 2) 4 3) 1 4) 3 5) 1
6) 2 7) 3 8) 2 9) 4 10) 2
11) 1 12) 4 13) 1 14) 4

– బొమ్మనబోయిన శ్రీనివాస్,

సబ్జెక్టు నిపుణులు

ఏపీ టెట్

గణితం

★ కిందివాటిలో సరైన అంశం ఏది?
1) సాధారణ వడ్డీ అనేది అసలుపై పెరుగుదల శాతం
2) చక్రవడ్డీ అనేది వడ్డీపై వడ్డీని లెక్కిస్తుంది.
3) ఆరు నెలలకు ఒకసారి చక్రవడ్డీ కనుక్కునేటప్పుడు సంవత్సరంలో తిరిగి కట్టే కాల వ్యవధులు రెండు
4) పైవన్నీ
జవాబు: 4

రెండేళ్ల తర్వాత ఆ గ్రామ జనాభా ఎంత?

బారువడ్డీ (సాధారణ వడ్డీ), చక్రవడ్డీ, భాగస్వామ్యం, కాలం - పని, కాలం - దూరం, సాపేక్ష వేగం



కె. వేణుగోపాల్
విషయ నిపుణులు

బారువడ్డీ

ఒక వ్యక్తి తన అవసరానికి అప్పు తీసుకున్న సొమ్మును లేదా ఇతరులకు అప్పు ఇచ్చిన సొమ్మును 'అసలు' అంటారు.

★ అప్పు ఇచ్చిన లేదా తీసుకున్న సొమ్ము కాకుండా అదనంగా చెల్లించే సొమ్మును 'వడ్డీ' అంటారు.

★ వడ్డీగా నూటికి ఎంత నిర్ణయించుకుంటారో దాన్ని 'రేటు' అంటారు.

అసలు = P, కాలం = T, రేటు = R, వడ్డీ = I,

మొత్తం = A అయితే $I = \frac{PTR}{100}$,

$A = P\left(1 + \frac{TR}{100}\right)$

బారువడ్డీ ప్రకారం చెల్లించేటప్పుడు 'అసలు'లో మార్పు ఉండదు. వడ్డీకి వడ్డీ చెల్లించం. అంటే అసలు స్థిరంగా ఉంటుంది.

చక్రవడ్డీ

చక్రవడ్డీ అనేది వడ్డీపై వడ్డీని లెక్కిస్తుంది. వడ్డీని అసలుకు కలిపి, ఆ మొత్తాన్ని తర్వాతి కాలానికి అసలుగా తీసుకుని లెక్కిస్తారు.

సంవత్సరానికి ఒకసారి తిరిగి వడ్డీ కట్టే పద్ధతిన చక్రవడ్డీ ప్రకారం n సంవత్సరాలకు అయ్యే మొత్తం

$A = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$

చక్రవడ్డీ $I = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^n - P$

ఎంత కాలం తర్వాత వడ్డీని అసలుకు కలుపుతామో దాన్ని తిరిగి వడ్డీ కట్టే కాల వ్యవధి అంటారు. 6 నెలలకు ఒకసారి చక్రవడ్డీని కనుక్కునేటప్పుడు సంవత్సరంలో తిరిగి వడ్డీ కట్టే కాల వ్యవధులు రెండు ఉంటాయి. అప్పుడు అర్ధ సంవత్సర వడ్డీ రేటు సంవత్సర వడ్డీ రేటులో సగం ఉంటుంది.

ఉదా: ఒక రైతు బ్యాంకులో 8% రేటు చొప్పున 6 నెలలకు వడ్డీ తిరగ కట్టే పద్ధతిన అప్పు చేస్తే, రెండు సంవత్సరాల చివరన చక్రవడ్డీ ప్రకారం మొత్తం కనుక్కోవడానికి ఉపయోగించే సూత్రం

$A = P\left(1 + \frac{4}{100}\right)^4$

★ సంవత్సరానికి రేటు 8% అయితే అర్ధ సంవత్సరానికి రేటు 4%

★ 6 నెలలకు ఒకసారి తిరగకట్టే పద్ధతిన 2 సంవత్సరాలకు n = 4

భాగస్వామ్యం

ఒక వ్యాపారం చేయడానికి కొంత మూలధనం కావాలి. ఆ మూలధనం ఒకే వ్యక్తి పెట్టుబడి పెట్టలేనప్పుడు, ఇద్దరు లేక ఎక్కువ వ్యక్తులు పెట్టుబడి పెట్టి ప్రారంభిస్తారు. అలా పెట్టుబడి పెట్టే వ్యక్తులను భాగస్వాములు (Partners) అంటారు. ఆ పెట్టుబడిని మూలధనం అంటారు. ఇలా ఒకరి కంటే ఎక్కువ వ్యక్తులు కలిసి చేసే వ్యాపారాన్ని 'భాగస్వామ్యం' అంటారు.

భాగస్వామ్యం రెండు రకాలు

1) సామాన్య భాగస్వామ్యం 2) సంయుక్త భాగస్వామ్యం

సామాన్య భాగస్వామ్యంలో వ్యాపారంలో పెట్టుబడులు సమాన కాలాలకు ఉంటాయి. అందులో నుంచి పొందే లాభం కానీ, నష్టం కానీ పెట్టుబడుల నిష్పత్తుల్లో పంచుకుంటారు.

సంయుక్త భాగస్వామ్యంలో వ్యాపారంలో వేర్వేరు పెట్టుబడులు, వేర్వేరు కాలాలకు పెడతారు. ఒక్కొక్కరి పెట్టుబడి, కాలాల లబ్ధాల నిష్పత్తిలో లాభం గానీ, నష్టం గానీ పంచుకుంటారు.

కాలం - పని

★ A అనే వ్యక్తి ఒక పనిని x రోజుల్లో చేయగలిగితే ఆ పనిని A 1 రోజులో చేసే భాగం $= \frac{1}{x}$

★ B అనే వ్యక్తి ఒక పనిని 1 రోజులో $\frac{1}{P}$ భాగం చేయగలిగితే ఆ పనిని అతడు P రోజుల్లో పూర్తి చేయగలడు.

★ A, B లలో రోజుకు A పని చేయగల శక్తి B శక్తి కంటే ఎక్కువ అంటే ఒక పని చేయడానికి B కంటే A కు తక్కువ కాలం పడుతుంది.

కాలం - దూరం

దూరం (d), కాలం (t), వేగం (s) ల మధ్య ఉన్న సంబంధం $d = s \times t$

$s = \frac{d}{t}, t = \frac{d}{s}$

★ గంటకు వేగం కి.మీ.లలో తెలిసినప్పుడు సెకనుకు వేగం మీటర్లలో కనుక్కోవడానికి దాన్ని $\frac{5}{18}$ తో గుణించాలి.

★ సెకనుకు వేగం మీటర్లలో తెలిసినప్పుడు గంటకు వేగం కిలోమీటర్లలో కనుక్కోవడానికి దాన్ని $\frac{18}{5}$ తో గుణించాలి.

సాపేక్ష వేగం

★ ఎదురెదురుగా ప్రయాణం చేసేటప్పుడు సాపేక్ష వేగం = వారి వేగాల మొత్తం

★ ఒకే దిక్కులో ప్రయాణించేటప్పుడు సాపేక్ష వేగం = వేగాల భేదం

★ కలుసుకోవడానికి పట్టే కాలం $= \frac{\text{మధ్య దూరం}}{\text{సాపేక్ష వేగం}}$

గడియారాలు

పెద్ద ముల్లు 1 గంటలో తిరిగే కోణం = 360°
పెద్ద ముల్లు 1 నిమిషంలో తిరిగే కోణం = 6°
చిన్న ముల్లు 12 గంటల్లో తిరిగే కోణం = 360°
చిన్న ముల్లు 1 గంటలో తిరిగే కోణం = 30°
చిన్న ముల్లు 1 నిమిషంలో తిరిగే కోణం $= \frac{1^\circ}{2}$
రెండు ముళ్ల సాపేక్ష వేగం $= 6^\circ - \frac{1^\circ}{2}$
$= 5\frac{1^\circ}{2}$ లేదా $\frac{11^\circ}{2}$

అభ్యాస ప్రశ్నలు

1. రూ. 500 పై సంవత్సరానికి 11% వడ్డీ చొప్పున $2\frac{1}{4}$ సంవత్సరాల్లో అయ్యే బారువడ్డీ?
1) రూ. 123.75 పై. 2) రూ. 623.75 పై.
3) రూ. 125.50 పై. 4) రూ. 123.15 పై.

2. రూ. 2500 కు 6% రేటు చొప్పున 6 నెలలకు అయ్యే మొత్తం?
1) రూ. 75 2) రూ. 1,250
3) రూ. 2,575 4) రూ. 2,550

3. ఒక ఉద్యోగి రూ. 900 లను 18% వడ్డీ చొప్పున అప్పుగా తీసుకుంటే, 9 నెలలకు తిరిగి చెల్లించాల్సిన మొత్తం?
1) రూ. 1221.50 2) రూ. 121.50
3) రూ. 1021.50 4) రూ. 125.50

4. P = రూ. 450, T = 3 సంవత్సరాలు, R = 5% అయితే వడ్డీ I = ?
1) రూ. 67.50 2) రూ. 67.75
3) రూ. 527.50 4) రూ. 525.50

5. I = రూ. 50, R = 5%, T = 2 సంవత్సరాలు అయితే అసలు?
1) రూ. 450 2) రూ. 500
3) రూ. 550 4) రూ. 400

6. P = రూ. 1,080, T = 2.5 సంవత్సరాలు, I = రూ. 90 అయితే R =?
1) $\frac{10}{8}$ % 2) $\frac{10}{3}$ % 3) $\frac{8}{3}$ % 4) $\frac{3}{8}$ %

7. $I = \frac{PTR}{100}$ సూత్రం నుంచి P =
1) $\frac{100I}{PT}$ 2) $\frac{100I}{PR}$
3) $\frac{100I}{TR}$ 4) ఏదీకాదు

8. A = రూ. 2,250, R = $12\frac{1}{2}$%, T = 2 సంవత్సరాలు అయితే P =
1) రూ. 2,000 2) రూ. 2,050
3) రూ. 1,850 4) రూ. 1,800

9. రూ. 3,600 మీద ఎంత కాలంలో 10% చొప్పున అయ్యే వడ్డీ రూ. 1,800 మీద $12\frac{1}{2}$% చొప్పున 4 సంవత్సరాల కాలంలో అయ్యే వడ్డీకి సమానం అవుతుంది?
1) $\frac{5}{2}$ 2) $\frac{3}{2}$ 3) 4 4) 2

10. రూ. 10,000 విలువైన యంత్ర సామగ్రిలో తరుగుదల రేటు 5% అయితే ఒక సంవత్సరం తర్వాత దాని విలువ?
1) రూ. 9,000 2) రూ. 9,500
3) రూ. 8,500 4) రూ. 9,950

11. ఎంత కాలంలో $16\frac{2}{3}$% వడ్డీ చొప్పున అసలుకు మొత్తం రెట్టింపు అవుతుంది?
1) రెండేళ్లు 2) నాలుగేళ్లు
3) ఎనిమిదేళ్లు 4) ఆరేళ్లు

12. ఎంత కాలంలో $12\frac{1}{2}$% వడ్డీ చొప్పున అసలుకు మొత్తం మూడు రెట్లు అవుతుంది?
1) 8 సంవత్సరాలు 2) 16 సంవత్సరాలు
3) 24 సంవత్సరాలు 4) 12 సంవత్సరాలు

13. 6 సంవత్సరాల బారువడ్డీ ప్రకారం మొత్తం అసలుకు రెట్టింపు అయితే, ఎంత కాలంలో మొత్తం అసలుకు మూడు రెట్లు అవుతుంది?
1) 8 సంవత్సరాలు 2) 9 సంవత్సరాలు
3) 12 సంవత్సరాలు 4) 16 సంవత్సరాలు

14. 8 సంవత్సరాల్లో మొత్తం అసలుకు రెట్టింపు అయితే మొత్తం $1\frac{1}{2}$ రెట్లు కావడానికి పట్టే కాలం?
1) 4 సంవత్సరాలు 2) 6 సంవత్సరాలు
3) 12 సంవత్సరాలు 4) 16 సంవత్సరాలు

15. కొంత సొమ్ము బారువడ్డీ ప్రకారం అయిదు సంవత్సరాల్లో మొత్తం అసలుకు రెట్టింపు అయితే దాని రేటు?
1) 25% 2) 20% 3) 15% 4) $25\frac{1}{2}$%

16. బారువడ్డీ ప్రకారం 10 సంవత్సరాల్లో మొత్తం అసలుకు మూడు రెట్లు అయితే దాని రేటు?
1) 25% 2) 30% 3) 20% 4) $16\frac{2}{3}$%

17. రూ. 2,400 లపై 20% చొప్పున ఎంత కాలంలో అయ్యే వడ్డీ, రూ. 4,800 మీద $12\frac{1}{2}$% చొప్పున 4 సంవత్సరాల్లో అయ్యే వడ్డీ సమానవుతుంది?
1) 5 సంవత్సరాలు 2) 4 సంవత్సరాలు
3) 3 సంవత్సరాలు 4) 2 సంవత్సరాలు

18. రూ. 1,000 లను 10% వడ్డీ రేటుతో ప్రైమాసికంగా వడ్డీ తిరిగి కట్టే పద్ధతిన 1 ఏడాది కాలానికి అయ్యే చక్రవడ్డీ ఎంత?
1) రూ. 1,103.81 2) రూ. 1,103.51
3) రూ. 105.81 4) రూ. 103.81

19. P = రూ. 1,250, R = 4%, అర్ధ సంవత్సరానికి ఒక సారి వడ్డీ తిరగకడితే $1\frac{1}{2}$ సంవత్సరానికి అయ్యే మొత్తం?
1) రూ. 1326.51 2) రూ. 1300
3) రూ. 1251.56 4) రూ. 1320.51

20. ఏ చక్రవడ్డీ రేటు ప్రకారం రూ. 9,600 అసలుకు రెండు సంవత్సరాల చివరన రూ. 12,150 మొత్తం అవుతుంది?
1) $10\frac{1}{2}$% 2) 10% 3) 12% 4) $12\frac{1}{2}$%

21. P = రూ. 3,200, R = 5%, n = 2 సంవత్సరాలకు చక్రవడ్డీ, బారువడ్డీల మధ్య వ్యత్యాసం?
1) రూ. 80 2) రూ. 8 3) రూ. 18 4) రూ. 28

22. 6250 జనాభా ఉన్న గ్రామంలో ప్రతి సంవత్సరం 8% వృద్ధితో 2 సంవత్సరాల చివరన ఆ గ్రామ జనాభా?
1) 7920 2) 7000 3) 7290 4) 6850

23. ఒక రబ్బరు బంతి కొంత ఎత్తు నుంచి నేలపై పడిన తర్వాత మొదటి ఎత్తులో 75% మాత్రమే పైకి లేస్తుంది. దాన్ని 32 మీటర్ల ఎత్తు నుంచి జారవిడిస్తే రెండుసార్లు భూమిని తాకిన తర్వాత ఎంత ఎత్తుకు ఆ బంతి లేస్తుంది?
1) 24 మీటర్లు 2) 18 మీటర్లు
3) 27 మీటర్లు 4) 16 మీటర్లు

24. 4% వడ్డీ రేటు చొప్పున ఎంత సొమ్ముపై 2 సంవత్సరాల్లో లభించే చక్రవడ్డీ, బారువడ్డీల తేడా రూ. 4 అవుతుంది?
1) రూ. 2,500 2) రూ. 1,250
3) రూ. 3,750 4) రూ. 5,000

25. రూ. 2,500 పై సంవత్సరానికి 12% వడ్డీ రేటు చొప్పున అర్ధ సంవత్సరానికి ఒకసారి చక్రవడ్డీని లెక్కిస్తే, 1 సంవత్సరంలో వచ్చే చక్రవడ్డీ?
1) రూ. 2,689 2) రూ. 2,589
3) రూ. 2,809 4) రూ. 2,990

జవాబులు

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

ఏపీ టెట్
గణితం (కంటెంట్)

★ మొదటి 50 సహజ సంఖ్యల మొత్తం ఎంత?
1) 1225 2) 2550 3) 1275 4) 5050
జ: 3

★ ఒక సంఖ్య కారణాంకాల మొత్తం ఆ సంఖ్యకు రెట్టింపు అయితే అది-
1) శుద్ధ సంఖ్య 2) సంయుక్త సంఖ్య
3) ప్రధాన సంఖ్య 4) ఏదీకాదు
జ: 1

పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు అంటే...?



రచయిత
కె. వేణుగోపాల్
విషయ నిపుణులు

సంఖ్యలు

★ **సరి సంఖ్యలు:** ఒకట్ల స్థానంలో 0, 2, 4, 6, 8 ఉన్న సంఖ్యలన్నీ సరి సంఖ్యలు లేదా 2తో నిశ్శేషంగా భాగించబడే సంఖ్యలు.

బేసి సంఖ్యలు: ఒకట్ల స్థానంలో 1, 3, 5, 7, 9 ఉన్న సంఖ్యలన్నీ బేసి సంఖ్యలు లేదా '2'తో నిశ్శేషంగా భాగించబడని సంఖ్యలు.

సహజ సంఖ్యలు: లెక్కించడానికి ఉపయోగించే సంఖ్యలను సహజ సంఖ్యలు అంటారు. దీన్ని N తో సూచిస్తారు.

N = {1, 2, 3, 4, 5 .....}

సహజ సంఖ్యల్లో కనిష్ఠ సంఖ్య = 1, గరిష్ఠ సంఖ్యను నిర్ణయించలేం.

సహజ సంఖ్యల్లో 2 కి పూర్వ సంఖ్య 1,

2 కి ఉత్తర సంఖ్య 3.

సహజ సంఖ్యల్లో 1 కి పూర్వ సంఖ్య ఉండదు.

పూర్ణాంకాలు: 'O' ను సహజ సంఖ్యలకు చేర్చగా పూర్ణాంకాల సమితి ఏర్పడుతుంది. పూర్ణాంకాలను 'W' తో సూచిస్తాం. పూర్ణాంకాల్లో కనిష్ఠం 'O' గరిష్ఠ సంఖ్యను నిర్ణయించలేం.

W = {0, 1, 2, 3, 4 ....}

పూర్ణ సంఖ్యలు: ఋణ సంఖ్యలు, పూర్ణాంకాలను కలిపితే ఏర్పడే సంఖ్యలను పూర్ణ సంఖ్యలు అంటారు. దీన్ని Z అనే అక్షరంతో సూచిస్తారు. దీనిలో కనిష్ఠ సంఖ్య, గరిష్ఠ సంఖ్యను నిర్ణయించలేం.

W = {....–3, –2, –1, 0, 1, 2, 3, ...}

అకరణీయ సంఖ్యలు: P, Q లు రెండు పూర్ణ సంఖ్యలై P/Q (q ≠0) రూపంలో రాయగల సంఖ్యలను అకరణీయ సంఖ్యలు అంటారు. దీన్ని 'Q' తో సూచిస్తారు.

ఉదా: $2, \frac{-5}{3}, \frac{0}{1}, \frac{7}{4}, \frac{11}{13}$ .....

అంటే భిన్న రూపంలో రాయగల్గిన సంఖ్యలన్నీ అకరణీయ సంఖ్యలే. అన్ని సహజ సంఖ్యలు, పూర్ణాంకాలు, పూర్ణ సంఖ్యలు కూడా అకరణీయ సంఖ్యలు అవుతాయి.

కరణీయ సంఖ్యలు: అంతం కాని, ఆవర్తనం కాని దశాంశాలు కరణీయ సంఖ్యలు.

ఉదా: $\sqrt{2}$ = 1.414213..

$\sqrt{3}$ = 1.7320508075689...

$\sqrt{5}$ = 2.8360677774998...

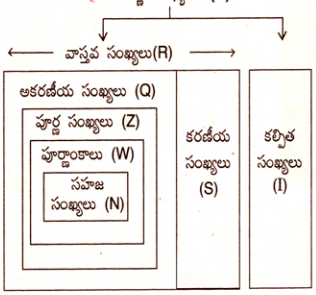
దీన్ని 'S' తో సూచిస్తారు.

S = $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}$,..

వాస్తవ సంఖ్యలు: కరణీయ, అకరణీయ సంఖ్యలను కలిపి వాస్తవ సంఖ్యలు అంటారు. దీన్ని 'R' తో సూచిస్తారు.

కల్పిత సంఖ్యలు: $\sqrt{-1}, \sqrt{-2}, \sqrt{-3}, \sqrt{-4}$.... మొదలైన సంఖ్యలను కల్పిత సంఖ్యలు అంటారు. దీన్ని I తో సూచిస్తారు.

సంకీర్ణ సంఖ్యలు: వాస్తవ సంఖ్యలు, కల్పిత సంఖ్యలను కలిపి సంకీర్ణ సంఖ్యలు అంటారు. దీన్ని 'C' తో సూచిస్తారు.



కారణాంకాలు: ఒక సంఖ్యను శేషం లేకుండా భాగించే ప్రతి సహజ సంఖ్యను ఆ సంఖ్యకు కారణాంకం అంటారు.

4 కారణాంకాలు = 1, 2, 4

15 కారణాంకాలు = 1, 3, 5, 15

ప్రతి సంఖ్యకు 1, అదే సంఖ్య కారణాంకం అవుతుంది.

గుణిజాలు: ఒక సంఖ్యను 1, 2, 3, .. అనే సంఖ్యలతో గుణించగా వచ్చే లబ్ధాలను ఆ సంఖ్య గుణిజాలు అంటారు.

ప్రధాన సంఖ్యలు: 1 కంటే పెద్దదిగా ఉండి, 1, అదే సంఖ్య మాత్రమే కారణాంకంగా ఉన్న సంఖ్యలను ప్రధాన సంఖ్యలు అంటారు. అవి: 2, 3, 5, 7, 11, 13 ....

ప్రధాన సంఖ్యలు 100 లోపు 25, 50 లోపు 15 ఉన్నాయి.

ప్రధాన సంఖ్యల్లో సరి ప్రధాన సంఖ్య = 2.

కవల ప్రధాన సంఖ్యలు: రెండు ప్రధాన సంఖ్యల భేదం 2 గా ఉన్న ప్రధాన సంఖ్య జతలను కవల ప్రధాన సంఖ్యలు అంటారు.

అవి: (3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19) (29, 31), (41, 43) (59, 61) (71, 73)

100 లోపు కవల ప్రధాన సంఖ్యలు = 8 జతలు.

పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు: రెండు సంఖ్యలకు 1 తప్ప వేరే ఉమ్మడి కారణాంకం లేకపోతే ఆ సంఖ్యలను పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు అంటారు.

ఉదా: (8, 9), (8, 15), (17, 18) మొదలైనవి.

★ ప్రతి రెండు వరుస సంఖ్యలు పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలే.

★ పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు ప్రధాన సంఖ్యలు కానవసరం లేదు.

పరిపూర్ణ సంఖ్య లేదా శుద్ధ సంఖ్య

★ ఒక సంఖ్య కారణాంకాల మొత్తం ఆ సంఖ్యకు రెట్టింపు అయితే ఆ సంఖ్యను పరిపూర్ణ సంఖ్య లేదా శుద్ధ సంఖ్య అంటారు.

ఉదా: 6 కారణాంకాలు 1, 2, 3, 6

1 + 2 + 3 + 6 = 12 (6 × 2)

28 కారణాంకాలు 1, 2, 4, 7, 14, 28

1 + 2 + 4 + 7 + 14 + 28 = 56 (28 × 2)

కాబట్టి 6, 28,.. శుద్ధ సంఖ్యలు.

సంయుక్త సంఖ్యలు:

1, అదే సంఖ్య కాకుండా ఇతర కారణాంకాలు ఉన్న సంఖ్యలను సంయుక్త సంఖ్యలు అంటారు. ఉదా: 4, 6, 8, 9, ...

★ 1 ప్రధాన సంఖ్యకాదు, సంయుక్త సంఖ్యకాదు.

★ అతిచిన్న సంయుక్త సంఖ్య 4.

భాజనీయతా సూత్రాలు

2 భాజనీయత: అన్ని సరి సంఖ్యలను 2తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

3 భాజనీయత: ఇచ్చిన సంఖ్యలోని అంకెల మొత్తాన్ని 3తో నిశ్శేషంగా భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 3తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు.

ఉదా: 79842 (7 + 9 + 8 + 4 + 2 = 30)

3 తో 30 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది కాబట్టి 79842 ను 3 తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

4 భాజనీయత : ఇచ్చిన సంఖ్యలోని ఒకట్లు, పదుల స్థానాలతో ఏర్పడే సంఖ్యను 4తో భాగిస్తే, ఆ సంఖ్యను 4తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు ఇచ్చిన సంఖ్యలో ఒకట్లు, పదుల స్థానాలు రెండూ 'సున్నాలు' అయితే ఆ సంఖ్యను 4 తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

74391 → 4తో నిశ్శేషంగా భాగించలేం.

60784 → భాగిస్తుంది.

176300 → భాగిస్తుంది.

5 భాజనీయత: ఇచ్చిన సంఖ్యలో ఒకట్ల స్థానంలో '0' లేదా '5' ఉంటే ఆ సంఖ్యను 5తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

6 భాజనీయత: 2, 3 లతో నిశ్శేషంగా భాగింపబడే సంఖ్య లన్నింటినీ '6' తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

7 భాజనీయత: ఇచ్చిన సంఖ్య 3 అంకెల సంఖ్య అయితే, వందల స్థానంలోని అంకె a, పదుల స్థానంలోని అంకె b, ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె c అయితే 2a+3b+c విలువను 7 తో భాగిస్తే, ఇచ్చిన సంఖ్యను '7' తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

8 భాజనీయత: ఇచ్చిన సంఖ్యలోని ఒకట్లు, పదులు, వందల స్థానంలోని అంకెలతో ఏర్పడే సంఖ్యను 8తో నిశ్శేషంగా భాగిస్తే, ఇచ్చిన సంఖ్యను '8'తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు ఇచ్చిన సంఖ్యలో ఒకట్లు, పదులు, వందల స్థానంలో '0' ఉంటే ఆ సంఖ్యను 8తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

9 భాజనీయత: ఇచ్చిన సంఖ్యలోని అంకెల మొత్తాన్ని '9' తో భాగిస్తే ఆ సంఖ్యను 9తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

10 భాజనీయత: ఇచ్చిన సంఖ్య ఒకట్ల స్థానంలో '0' ఉంటే ఆ సంఖ్యను 10 తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

11 భాజనీయత: ఒక సంఖ్యలోని సరిస్థానంలోని అంకెల మొత్తం, బేసి స్థానంలోని అంకెల మొత్తాల భేదం 11 గుణిజం లేదా '0' అయితే ఆ సంఖ్యను 11 తో భాగించవచ్చు

పెద్ద సంఖ్యలకు 7 భాజనీయత: ఇచ్చిన సంఖ్యను కుడివైపు నుంచి మూడేసి అంకెలు ఒక గ్రూపుగా విభజించి, చివరి గ్రూపులో 3 కంటే తక్కువ అంకెలున్న వాటినే ఒక గ్రూపుగా తీసుకుని, సరి స్థానంలో ఉన్న గ్రూపులతో ఏర్పడిన సంఖ్యల మొత్తం, బేసి స్థానంతో ఉన్న గ్రూపులతో ఏర్పడిన సంఖ్యల మొత్తాల భేదాన్ని 7 తో భాగిస్తే, ఇచ్చిన సంఖ్యను 7 తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

ఉదా: 6|094|397|652
D C B A

A+C = 652 B+D = 397
094 6
746 403

A+C – B+D = 746
403
343

7తో 343 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది. కాబట్టి 6094397652 విలువను 7తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు

వరుస సంఖ్యల మొత్తం

★ 1 నుంచి 100 వరకు ఉన్న సహజ సంఖ్యల మొత్తం

$n = 100$ అయితే $= \frac{n(n+1)}{2}$

$= \frac{100(100+1)}{2}$

= 5050.

★ 5 నుంచి 95 వరకు ఉన్న 5 గుణిజాల మొత్తం

= (5 + 10 + 15 + 20 + ... 95)

= 5(1 + 2 + 3 + ... 19)

= 5 (19 మొదటి సహజ సంఖ్యల మొత్తం)

$= 5\left(\frac{19 \times 20}{2}\right)$

= 5 × 190 = 950.

సంఖ్యలు – ధర్మాలు

1. సంవృత ధర్మం : a, b ∈ n (W, Z, Q)
a + b ∈ N (W, Z, Q) అయితే అది సంకలన సంవృత ధర్మం అవుతుంది.
a × b ∈ N (W, Z,Q) అయితే అది గుణకార సంవృత ధర్మం అవుతుంది.

ఉదా: 3, 4 సంఖ్యలు N అయినప్పుడు
3 + 4 = 7 కూడా N కు చెందింది (సం.సం.ధర్మం)
3 × 4 = 12 కూడా N కు చెందింది (గు.సం.ధర్మం)

2. స్థిత్యంతర (వినిమయ) ధర్మం:
a + b = b + a
2 + 3 = 3 + 2 } = సంకలన స్థిత్యంతర ధర్మం
a × b = b × a
2 × 3 = 3 × 2 } = గుణకార స్థిత్యంతర ధర్మం

3. సహచర ధర్మం:
a + (b + c) = (a + b) + c
2 + (3 + 4) = (2 + 3) + 4 } = సంకలన సహచర ధర్మం
a × (b × c) = (a × b) × c
2 × (3 × 4) = (2 × 3) × 4 } = గుణకార సహచర ధర్మం

4. గుణకార విభాగ న్యాయం:
a × (b + c) = (a × b) + (a × c)
2 × (3 + 4) = (2 × 3) + (2 × 4) } = గుణకార విభాగన్యాయం

5. తత్సమ ధర్మం:
a + 0 = 0 + a = a
2 + 0 = 0 + 2 = 2 } సంకలన తత్సమ ధర్మం
a × 1 = 1 × a = a
2 × 1 = 1 × 2 = 2 } గుణకార తత్సమ ధర్మం
★ సంకలన తత్సమాంశం = 0
★ గుణకార తత్సమాంశం = 1

6. విలోమ ధర్మం:
a + (– a) = 0
2 + (–2) = 0 } సంకలన విలోమం
$a \times \frac{1}{a} = 1$
$2 \times \frac{1}{2} = 1$ } గుణకార విలోమం
a కు – a సంకలన విలోమం
– a కు a సంకలన విలోమం
2 కు – 2 సంకలన విలోమం
– 2 కు 2 సంకలన విలోమం

వ్యవకలనం, భాగహారం:
$2 - 3 \neq 3 - 2$
$\frac{2}{3} \neq \frac{3}{2}$ } కాబట్టి వ్యవకలనం, భాగహారాలకు స్థిత్యంతరం వర్తించదు.

అదేవిధంగా వ్యవకలనం, భాగహారాలకు సంవృత్తం, సహచరం వర్తించదు.

సాంద్రత ధర్మం:
రెండు అకరణీయ సంఖ్యల మధ్య అనంతమైన అకరణీయ సంఖ్యలు ఉంటాయి. దీన్నే సాంద్రత ధర్మం అంటారు.

సంఖ్యామానం

★ 10 లక్షలకు సమానమైన అంగ్ల సంఖ్యామానం విలువ = 1 మిలియన్.
★ 100 మిలియన్‌కు సమానమైన హిందూ సంఖ్యామానం = పదికోట్లు.

హిందూ అరబిక్ సంఖ్యామానం	ఒకట్లు	పదులు	వందలు	వేలు	పది వేలు	లక్ష	పది లక్షలు	కోటి	పది కోట్లు
అంగ్ల సంఖ్యామానం	ఒకట్లు	పదులు	వందలు	వేలు	పది వేలు	వంద వేలు	మిలియన్	పది మిలియన్లు	వంద మిలియన్లు

ఏపీ టెట్

గణితం

నిష్పత్తి, అనుపాతం, అనులోమానుపాతం, విలోమానుపాతం, మిశ్రమానుపాతం, శాతాలు

1. 2 కి.మీ, 1 హె.మీ ఉన్న నిష్పత్తి?

1) 1 : 20 2) 2 : 1
3) 1 : 2 4) 20 : 1

2. a : b = 2 : 3, b : c = 9 : 5 అయితే a : b : c = ?

1) 6 : 9 : 7 2) 6 : 8 : 5
3) 6 : 9 : 5 4) 6 : 5 : 8

3. $x : y = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$, $y : z = \frac{2}{3} : \frac{2}{5}$ అయితే x : z =

1) 5 : 2 2) 3 : 5 3) 15 : 9 4) 5 : 3

4. p : q = 8 : 9, r : q = 2 : 7 అయితే p : q : r =

1) 16 : 18 : 63 2) 9 : 2 : 3
3) 8 : 9 : 7 4) 56 : 63 : 18

5. X : Y = 5 : 4, Y : Z = 3 : 4 అయ్యేట్లు రూ.107.50 లను పంచితే Y వాటా = ...

1) రూ.37.50 2) రూ.30
3) రూ.40 4) రూ.31

6. త్రిభుజంలోని 3 కోణాల నిష్పత్తి 3 : 2 : 1 అయితే దానిలోని అత్యల్ప కోణం?

1) 90° 2) 60° 3) 30° 4) 15°

7. $5\frac{1}{7}$, : $6\frac{3}{4}$ కు విలోమ నిష్పత్తి?

1) 21 : 16 2) 16 : 21
3) 9 : 7 4) 8 : 9

8. 3 : 4 : 4 : 5 ల బహుళ నిష్పత్తి?

1) 12 : 20 2) 4 : 5
3) 6 : 10 4) పైవన్నీ

9. $\frac{1}{2}A = \frac{1}{3}B$ అయితే A : B = ...

1) 3 : 2 2) 2 : 3 3) 1 : 3 4) 1 : 2

10. 25, 30, x, 72 అనుపాతంలో ఉంటే x విలువ?

1) 50 2) 60 3) 70 4) 45

11. 3, 27 సంఖ్యల అనుపాత మధ్యమం?

1) 6 2) 7 3) 8 4) 9

12. 24, 18, 12 అనుపాతంలో చతుర్థ పదం?

1) 6 2) 12 3) 8 4) 9

13. రెండు కోణాల నిష్పత్తి 3 : 1 అయితే పెద్దకోణం 3° అయితే చిన్న కోణం-

1) 11° 2) 22° 3) 21° 4) 24°

14. 5 : 8, 3 : 7 ల బహుళ నిష్పత్తి 45 : x అయితే x = ...

1) 124 2) 118 3) 114 4) 122

15. 7 : 5, 8 : x ల బహుళ నిష్పత్తి 84 : 60 అయితే x విలువ .....

1) 8 2) 7 3) 6 4) 5

16. R : S = 0.01 : 0.11, S : T = 2.2 : 1 అయితే R : T =

1) 11 : 5 2) 1 : 5
3) 1 : 11 4) 5 : 11

17. x ∝, y, x = 15 అయినప్పుడు y = 75, y = 90 అయినప్పుడు x విలువ .....

1) $\frac{1}{5}$ 2) 15 3) 18 4) 90

18. ఒక స్కూటర్ 5 లీటర్ల పెట్రోల్‌తో 225 కి.మీ దూరం ప్రయాణిస్తుంది. ఆ స్కూటర్‌పై 135 కి.మీ దూరం ప్రయాణించడానికి కావాల్సిన పెట్రోల్-

1) 3 లీ 2) 5 లీ 3) 3.5 లీ 4) 4 లీ

19. ఒక పటం స్కేలు 1 : 450000 అని ఇచ్చారు. పటంలో రెండు పట్టణాల మధ్య దూరం 4 సెం.మీ. ఉంది. ఆ రెండు పట్టణాల మధ్య ఉన్న నిజమైన దూరం ఎంత?

1) 1.5 కి.మీ. 2) 15 కి.మీ.
3) 1.8 కి.మీ. 4) 18 కి.మీ.

20. 12 కాగితాల బరువు 40 గ్రా అయితే అలాంటి ఎన్ని కాగితాల బరువు $16\frac{2}{3}$ కి.గ్రా. అవుతుంది?

1) 4000 2) 5000 3) 3000 4) 1600

21. నలుగురు సభ్యులున్న కుటుంబం నెల ఖర్చు రూ.7,200, మరో 6 మంది వారితో కలిస్తే నెల ఖర్చు ఎంత?

1) రూ.10,800 2) రూ.14,400
3) రూ.18,000 4) రూ.1,800

22. ఒక ఇంటిని 36 మంది కూలీల్తు 12 రోజుల్లో కట్ట గలరు. అదే ఇంటిని 16 మంది కట్టడానికి ఎన్ని రోజులు పడుతుంది?

1) 48 2) 27 3) 32 4) 16

23. 6 కుళాయిలకు ఒక ట్యాంక్ నింపడానికి 80 నిమిషాల సమయం పడుతుంది. 5 కుళాయిలు మాత్రమే పనిచేస్తే ట్యాంక్ నిండటానికి పట్టే సమయం-

1) 96 ని. 2) 86 ని. 3) 72 ని. 4) 106 ని.

24. x + 1 మంది పనివాళ్లు x + 1 రోజుల్లో ఒక పని చేయగలరు. అదే పనిని x + 2 మంది చేయడానికి ఎన్ని రోజులు పడుతుంది?

1) $\frac{x+1}{(x+2)^2}$ 2) $\frac{(x+1)^2}{x+2}$
3) $\frac{x+2}{(x+1)^2}$ 4) $\frac{x+1}{x+2}$

25. 8 మందికి 20 రోజులకు కావాల్సిన బియ్యం వెల రూ. 4,800. అయితే 12 మందికి 15 రోజులకు కావాల్సిన బియ్యం వెల-

1) రూ. 5,400 2) రూ. 5,200
3) రూ. 5,000 4) రూ. 4,600

26. 24 మంది పనివాళ్లు రోజుకు 6 గంటల వంతున పనిచేస్తూ 14 రోజుల్లో పూర్తిచేసే పనిని రోజుకు 7 గంటల వంతున పనిచేస్తూ 8 రోజుల్లో పూర్తి చేయడానికి ఎంతమంది పనివాళ్లు కావాలి?

1) 18 2) 36 3) 24 3) 38

27. 100 హారంగా ఉన్న భిన్నాలను ..... అంటారు.

1) శాతాలు 2) దశాంశాలు
3) సూచిక భిన్నాలు 4) పైవన్నీ

28. 60 మంది విద్యార్థుల్లో 33 మంది పరీక్షల్లో ఫెయిల్ అయ్యారు. అయితే ఉత్తీర్ణతా శాతం?

1) 55% 2) 45% 3) 60% 4) 50%

29. ఒక మిశ్రమ లోహంలో రాగి, జింక్, నికెల్ లోహాలు 26 : 13 : 11 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. అయితే మొత్తంలో జింక్ శాతం?

1) 52 2) 26 3) 22 4) 28

30. 64 లో $6\frac{1}{4}$% పెరిగితే, పెరిగిన తర్వాత విలువ?

1) 68 2) 72 3) 69 4) 67

31. రూ.15.40 లో 15% తగ్గించిన తర్వాత విలువ -

1) రూ.14 .19 2) రూ.14.09
3) రూ.13.09 4) రూ.13.19

32. ఒక సైకిల్ విలువ రూ. 950. ప్రతి సంవత్సరం దాని విలువ 5% తగ్గుతుంది. అయితే ఒక సంవత్సరం తర్వాత దాని విలువ-

1) రూ. 945 2) రూ. 905
3) రూ. 907.50 4) రూ. 902.50

33. ఒక రాశిలో పెరుగుదల 10% అయితే ఆ రాశిని ఏ భిన్నంతో గుణిస్తే పెరిగిన తర్వాత విలువ తెలుస్తుంది?

1) $\frac{10}{11}$ 2) $\frac{11}{10}$ 3) $\frac{110}{90}$ 4) $\frac{90}{110}$

34. ఒక రాశిలో పెరుగుదల $6\frac{1}{4}$% అయితే ఆ రాశిని ఏ భిన్నంతో గుణిస్తే పెరిగిన తర్వాత విలువ తెలుస్తుంది?

1) $\frac{17}{16}$ 2) $\frac{16}{17}$ 3) $\frac{425}{450}$ 4) $\frac{540}{425}$

35. ఒక రాశిలో తరుగుదల 10% అయితే ఆ రాశి తగ్గిన తర్వాత విలువ తెలుసుకోవడానికి, ఆ రాశిని ఏ భిన్నంతో గుణించాలి?

1) $\frac{9}{8}$ 2) $\frac{8}{9}$ 3) $\frac{10}{9}$ 4) $\frac{9}{10}$

36. ఒక రాశిలో తరుగుదల $6\frac{1}{4}$% అయితే ఆ రాశి తగ్గిన తర్వాత విలువ తెలుసుకోవడానికి ఆ రాశిని గుణించవలసిన భిన్నం?

1) $\frac{16}{17}$ 2) $\frac{17}{16}$
3) $\frac{18}{17}$ 4) $\frac{16}{19}$

37. ఒక దీర్ఘచతురస్ర స్థలం పొడవు 4 మీ., వెడల్పు 3.5 మీ. పొడవును 1 మీ, వెడల్పును 0.5 మీ. పెంచితే స్థలం వైశాల్యం పెరిగిన శాతం?

1) $21\frac{3}{7}$% 2) $42\frac{6}{7}$%
3) $84\frac{6}{7}$% 4) ఏదీకాదు

భిన్నాలు - దశాంశ భిన్నాలు, క.సా.గు, గ.సా.భా.

38. ఏ కనిష్ఠ సంఖ్యను 18, 24, 30 లతో భాగించినప్పుడు వరుసగా 14, 20, 26 శేషం వస్తుంది?

1) 156 2) 154 3) 354 4) 356

39. ఏ కనిష్ఠ సంఖ్యను 10 తో భాగిస్తే 5; 20 తో భాగిస్తే 15; 30 తో భాగిస్తే 25 శేషం వస్తుంది?

1) 50 2) 25 3) 60 4) 55

40. రెండు సంఖ్యల గ.సా.కా. 12, వాటి క.సా.గు. 72. ఆ సంఖ్యల్లో ఒకటి 24 అయితే రెండో సంఖ్య ఎంత?

1) 36 2) 72 3) 24 4) 18

41. రెండు సంఖ్యల లబ్ధం 1728. వాటి క.సా.గు. 144 అయితే గ.సా.భా.?

1) 12 2) 36 3) 24 4) 144

42. కిందివాటిలో సరికానిది ఏది?

1) రెండు ప్రధానాంకాలు ఎల్లప్పుడు పరస్పర ప్రధానాంకాలే
2) రెండు పరస్పర ప్రధానాంకాల క.సా.గు. వాటి లబ్ధమే
3) రెండు పరస్పర ప్రధానాంకాల గ.సా.కా. 1
4) ఏదీకాదు

43. $16.7\overline{39}$ లో అవధి?

1) 39 2) 2 3) 739 4) 16739

44. $101.\overline{013}$ లో వ్యవధి?

1) 13 2) 013 3) 3 4) 101

45. $1.1\overline{23} \times 100$ =

1) $123.\overline{23}$ 2) 1.12300
3) $1.12\overline{32}$ 4) $112.\overline{32}$

46. $0.\overline{2} + 0.\overline{23}$ = ?

1) $0.\overline{25}$ 2) $0.\overline{23}$ 3) $0.4\overline{5}$ 4) $0.\overline{45}$

47. $\frac{-8}{9}$ కి ఎంత కలిపితే $\frac{-3}{2}$ వస్తుంది?

1) $\frac{11}{18}$ 2) $\frac{-11}{18}$
3) $\frac{-43}{18}$ 4) $\frac{5}{18}$

48. $0.7\overline{21}$ కి అకరణీయ రూపం?

1) $\frac{721}{99}$ 2) $\frac{721}{999}$
3) $\frac{714}{990}$ 4) $\frac{714}{99}$

49. $4\frac{5}{7}$ మీటర్ల పొడవున్న వస్త్రం ఖరీదు రూ. $24\frac{3}{4}$ అయితే 1 మీటరు వస్త్రం ఖరీదు?

1) రూ.$5\frac{3}{4}$ 2) రూ.$5\frac{1}{4}$
3) రూ.$7\frac{1}{4}$ 4) రూ.$7\frac{3}{4}$

50. 46 మంది విద్యార్థులు ఉన్న హాస్టల్‌లో ప్రతిరోజు ఒక్కొక్కరికి 225 గ్రాముల కూరగాయల చొప్పున, 7 రోజులకు అవసరమయ్యే మొత్తం కూరగాయలు?

1) 724.5 కి.గ్రా. 2) 72.45 కి.గ్రా.
3) 724.55 కి.గ్రా 4) 724.55 కి.గ్రా.

51. కిందివాటిలో సరైంది ఏది?

1) క్రమభిన్నం విలువ ఎల్లప్పుడూ 0 కంటే తక్కువ.
2) అపక్రమ భిన్నం విలువ ఎల్లప్పుడూ 1 కంటే తక్కువ.
3) రెండు క్రమభిన్నాల మొత్తం 1 కంటే తక్కువ కానవసరం లేదు.
4) పైవన్నీ

52. ఒక రైతు తన తోటలో వరుసకు 12, 18, 21 చొప్పున మామిడి చెట్లు నాటదలిస్తే అతడికి కావలసిన కనీస చెట్ల సంఖ్య?

1) 156 2) 256 3) 252 4) 504

53. $\frac{13}{21} + \frac{7}{14} - \frac{6}{35}$ = ...

1) $\frac{199}{210}$ 2) $\frac{236}{210}$
3) $\frac{-235}{210}$ 4) $\frac{-199}{210}$

54. ఒక్కొక్కరికి $\frac{1}{8}$ లీటర్ల చొప్పున $15\frac{1}{2}$ లీటర్ల పాలు ఎంతమందికి సరిపోతాయి?

1) 31 2) 32 3) 62 4) 124

జవాబులు

1-4	13-3	25-1	37-2	49-2
2-3	14-2	26-2	38-4	50-2
3-1	15-1	27-1	39-4	51-3
4-4	16-2	28-2	40-1	52-3
5-2	17-3	29-2	41-1	53-1
6-3	18-1	30-1	42-4	54-4
7-1	19-4	31-3	43-2	
8-4	20-2	32-4	44-2	
9-2	21-3	33-2	45-4	
10-2	22-2	34-1	46-4	
11-4	23-1	35-4	47-2	
12-4	24-2	36-1	48-3	

✪ 3.023, 3.020, 3.032, 3.213 దశాంశ భిన్నాల ఆరోహణ క్రమం

1) 3.020, 3.023, 3.032 3.213
2) 3.213, 3.032, 3.023 3.020
3) 3.023, 3.020, 3.032, 3.213
4) 3.032, 3.213, 3.023, 3.020

జవాబు:1

ట్యాంక్ నిండటానికి పట్టే సమయం...?



రచయిత:
కె. వేణుగోపాల్
విషయ నిపుణులు

వడ్డీ సమస్యలను సాధించేందుకు ఉన్నత పద్ధతి?

ముఖ్యాంశాలు

- నిర్మాణాత్మక వాదం ప్రకారం జ్ఞానాన్ని విద్యార్థులు తాము నివసించే పరిసరాల్లోని అనుభవాల ఆధారంగా స్వయంగా నిర్మించుకుంటారు. ఈ వాదాన్ని జాన్ డ్యూయీ, మాంటిస్సోరి తదితర సిద్ధాంతకర్తలు బలపరిచారు.
- పెద్దగా ఉన్న సమస్యలు ఇచ్చినప్పుడు విద్యార్థులకు అవగాహన పెంపొందించడానికి సమస్యను పోలిన మరో చిన్న సమస్యను విద్యార్థులకు పరిచయం చేసి, తద్వారా అసలు సమస్యను పరిష్కరింపజేయడాన్ని సాదృశ్యాల పద్ధతిగా చెబుతారు.
- కిల్‌పాట్రిక్ ప్రకారం ప్రక్రియలు నాలుగు రకాలు. అవి...1.నిర్మాణాత్మక ప్రక్రియలు, 2.ఆనందదాయక ప్రక్రియలు, 3.ప్రజ్ఞా ప్రక్రియలు, 4.జీవితోపయోగ ప్రక్రియలు.
- స్టీవెన్సన్ ప్రకారం ప్రక్రియలు రెండు రకాలు. అవి...1.భౌతిక ప్రక్రియలు, 2.మేధో సంపత్తి ప్రక్రియలు
- **ప్రయోగశాల పద్ధతిలో అభ్యసన సూత్రాలు:** పరిశీలన ద్వారా అభ్యసనం, పనిచేస్తూ నేర్చుకోవడం, మూర్తమత్వం నుంచి అమూర్తమత్వం
- నిత్యజీవితంలోని సమస్యలు, సందర్భాలు, అనుభవాలను గణితపరంగా వ్యక్తీకరించడాన్ని గణితీకరణం అంటారు.
- **చర్యాత్మక పరిశోధన కొనసాగించేందుకు అవసరమైన సోపానాలు:** సమస్యను గుర్తించడం సమస్యను నిర్వచించడం, పరికల్పన రూపొందించడం, పథక రచన, పరికల్పన పరీక్షించడం, ఫలితాలను మూల్యాంకన చేయడం, ఫలితాలను నమోదు చేయడం.

నమూనా ప్రశ్నలు

1. ఒక గణిత ప్రవచనం సత్యమా లేదా అసత్యమా అని నిరూపించేందుకు పాటించే నియమాల్లో ఉన్నది లేదా ఉన్నవి?
1) సాధికారత(Authority)
2) సంబంధత(Coherence)
3) అనురూపత(Correspondence) 4) పైవన్నీ

2. ఒక త్రిభుజంలోని బాహ్య కోణం అంతరాభిముఖ కోణాల మొత్తానికి సమానం. దీన్ని ఒక త్రిభుజంలోని మూడు కోణాల మొత్తం 180^0 అనే సిద్ధాంతం ఆధారంగా నిరూపించవచ్చు. ఈ విధంగా ఒక సిద్ధాంతం ఆధారంగా మరోదాన్ని నిరూపించడం అనేది ఏ సత్య నియమం?
1) నిగమన ప్రక్రియ 2) ప్రయోగం
3) చారిత్రక ఆధారం 4) పరిశీలన

3. మొదటి రెండు బేసి సంఖ్యల మొత్తం 2^2. మొదటి మూడు బేసి సంఖ్యల మొత్తం 3^2. వీటి ఆధారంగా మొదటి 5 బేసి సంఖ్యల మొత్తాన్ని 5^2 అని పరిక్షలన చేయొచ్చు. వీటి ఆధారంగా మొదటిn బేసి సంఖ్యల మొత్తాన్నిn^2గా సాధారణీకరించొచ్చు. ఇది ఏరకమైన గణిత సహేతుకత?
1) ఉపకల్పన-సాధారణీకరించడం
2) ఆగమన-నిగమన
3) బీజగణిత-జ్యామితీయ ఆలోచన 4) పైవన్నీ

4. n ధన పూర్ణ సంఖ్య(n>0)అయితే 2n రూపంలో ఉండే సరిసంఖ్యల మొత్తం సరిసంఖ్య అవుతుంది. దీన్ని నిరూపించేందుకు రాము అనే విద్యార్థి n ధన పూర్ణ సంఖ్య(n>0), 2n రూపంలో ఉండే సరిసంఖ్య మొత్తాన్ని బేసిసంఖ్య అనుకుంటూ నిరూపణను ప్రారంభించాడు. సమస్య సాధనకు రాము ఎంపిక చేసుకున్న నిరూపణ పద్ధతి?
1) ప్రత్యక్ష నిరూపణ 2) పరోక్ష నిరూపణ
3) ప్రత్యక్ష, పరోక్ష నిరూపణ 4) ఏదీకాదు

5. జ్ఞాన నిర్మాణంలో సాంఘిక ప్రతిపర్య(Social - Interaction) ముఖ్యపాత్ర పోషిస్తుందని, ప్రతి వ్యక్తి జ్ఞాన నిర్మాణం తన సాంఘిక, సాంస్కృతిక పరిసరాల్లో జరుగుతుందని ప్రతిపాదించినవారు?
1) జాన్‌డ్యూయీ 2) మాంటిస్సోరి
3) జీన్ పియాజే 4) లెవ్ వైగాట్‌స్కీ

6. అంకగణిత సమస్యలను సాధించేటప్పుడు మెథడ్ ఆఫ్ ఫాల్స్ పొజిషన్‌ను అనుసరించినవాడు?
1) యూక్లిడ్ 2) ఆర్యభట్ట
3) భాస్కరాచార్య 4) బ్రహ్మగుప్త

7. ఒక ధనరాశి వర్గమూలం ధన, రుణ రాశుల్లో ఏదైనా కావచ్చు. కానీ, ఒక రుణరాశికి వర్గమూలం లేదని చెప్పినవాడు?
1) భాస్కరాచార్య 2) ఆర్యభట్ట
3) యూక్లిడ్ 4) పైథాగరస్

8. డయోఫాంటైన్ ప్రశ్నలకు Infinite descent పద్ధతి ద్వారా తొలిసారిగా ఎవరు సాధారణ నిరూపణ చేశారు?
1) ఆర్యభట్ట 2) యూక్లిడ్ 3) పైథ్రా 4) లైబ్నిజ్

9. Geometry అనే ఆంగ్ల పదం జియో, మెట్రాన్ అనే రెండు గ్రీకు పదాల నుంచి ఆవిర్భవించింది. జియో అంటే భూమి అని అర్థం. మరి మెట్రాన్ అంటే?
1) కొలవడం 2) నమూనా
3) వలయం 4) ఏదీకాదు

10. జ్యామితీయ నిర్మాణంలోని సోపానాల్లో నాలుగోది?
1) చిత్రపటం 2) వివరణ
3) నిర్మాణక్రమం 4) ఉపపత్తి

11. స్టాస్టిస్టిక్స్ అనే పదం స్టేటస్ అనే లాటిన్ పదం నుంచి ఆవిర్భవించింది. ఈ పదానికి అర్థం?
1) సంఖ్య 2) రాజ్యం 3) హోదా 4) గణన

12. సర్ రోనాల్డ్ ఎ.ఫిషర్ ఏ గణిత విభాగానికి పితామహుడిగా గుర్తింపుపొందారు?
1) మాత్రికలు 2) త్రికోణమితి
3) సాంఖ్యక శాస్త్రం 4) సమితులు, సంబంధాలు

13. ఒక ఘటన జరిగేందుకు m అవకాశాలు, రెండో ఘటన జరిగేందుకు n అవకాశాలు ఉంటే, ఆ రెండు ఘటనలూ జరిగేందుకు ఉన్న మొత్తం అవకాశాలు?
1) m+n 2) mn 3) mn 4) m/n

14. సమస్య సాధన, ప్రాతినిధ్యపరచడం, హస్తలాఘవ నైపుణ్యాలు ప్రదర్శించడం, హేతువివారణ చేయడం తదితర గణిత ఆలోచనలు గణిత అక్షరాస్యతను ప్రతిబింబిస్తాయని చెప్పినవారు?
1) స్టీన్ 2) విల్సన్
3) జేమ్స్‌వాట్స్ 4) డియాజ్‌మన్

15. విద్యార్థులు తాము చేసే కృత్యాల ద్వారా మాత్రమే కాకుండా ఇతరుల ప్రతిస్పందనల నుంచి కూడా నేర్చుకుంటారు....అని చెప్పినవారు?
1) జాన్ ఆడ్ జాన్ 2) విట్‌ప్, గోఫ్రి
3) కిల్‌పాట్రిక్ 4) జార్జ్‌పేహ్

16. ఒక నీటి ట్యాంకిని ఒక నల్లా ప్రతి నిమిషానికి రెట్టింపు నీటిని పంపే విధంగా ఏర్పాటు చేశారు. నీటి ట్యాంకు నిండేందుకు గంట సమయం పడితే సగం ట్యాంకు నిండటానికి ఎంత సమయం అవసరం అవుతుంది?ఇది ఏ రకమైన పజిల్?
1) తార్కిక పజిల్ 2) గణిత పజిల్
3) సంఖ్యా పజిల్ 4) ఏదీకాదు

17. వరహాలు అనే విద్యార్థి ఓ దినపత్రికలో వచ్చిన సుడోకు పజిల్‌ను సాధించేందుకు ప్రయత్నిస్తున్నాడు. ఏ వ్యూహాన్ని అమలు చేయడం ద్వారా విద్యార్థి త్వరగా పజిల్‌ను పరిష్కరించగలడు?
1) ఆగమనాత్మక 2) నిగమనాత్మక
3) అపవర్తనం 4) ఏదీకాదు

18. పజిళ్ల సాధనకు ఉపయోగించే ఏ వ్యూహాన్ని పోలీస్‌శాఖలోని క్లూస్‌టీం నేరస్తులను పట్టుకునేందుకు ఉపయోగిస్తుంది?
1) ఆగమనాత్మక 2) నిగమనాత్మక
3) అపవర్తనం 4) ఏదీకాదు

19. సూత్రీకరించడం(Formulate), దృశ్యీకరించడం(Visualisation), సమస్యను సాధించడం(Problem Solving)తదితర విద్యార్థి సామర్థ్యాలను సూచించే గణిత ప్రావీణ్యతా ప్రమాణం?
1) భావనావగాహన 2) వ్యూహ సామర్థ్యం
3) అనుకూల హేతు విచారణ
4) నిర్మాణాత్మక వినియోగం

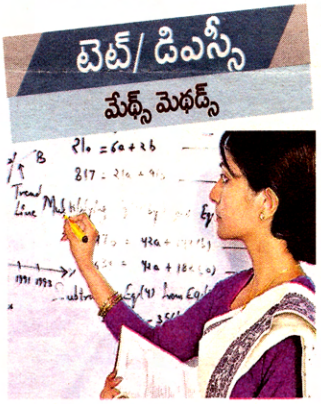
20. తార్కిక ఆలోచన సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉండే గణిత ప్రావీణ్యతా ప్రమాణం?
1) భావనావగాహన 2) వ్యూహ సామర్థ్యం
3) అనుకూల హేతు విచారణ
4) నిర్మాణాత్మక వినియోగం

21. సమస్య పరిష్కారపద్ధతి సోపానాల్లోని అయిదో సోపానం ఏది?
1) సమాచారాన్ని సేకరించడం
2) సమాచారాన్ని వ్యవస్థీకరించడం
3) తాత్కాలిక పరికల్పన
4) పరికల్పనను పరీక్షించడం

22. వడ్డీ సమస్యలను సాధించేందుకు ఉన్నత పద్ధతి?
1) హూనహ్ ప్రవచనాల పద్ధతి 2) విశ్లేషణ పద్ధతి
3) సాదృశ్యాల పద్ధతి 4) ఆధారితాల పద్ధతి

23. ఒక వృత్తాకార స్థలం మట్టూ 1.5 మీటర్ల వెడల్పు గల బాట వేస్తే దాని వైశాల్యమెంత?
1) సాదృశ్యాల పద్ధతి 2) ఆధారితాల పద్ధతి
3) చిత్రీకరణ పద్ధతి 4) విశ్లేషణ పద్ధతి

24. జ్యామితిలోని సిద్ధాంతాలు, సమస్యలు, నిర్మాణాలకు సంబంధించిన సమస్యల సాధనకు ఉపయోగపడే ఉత్తమ పద్ధతి?



1) సాదృశ్యాల పద్ధతి 2) ఆధారితాల పద్ధతి
3) చిత్రీకరణ పద్ధతి 4) విశ్లేషణ పద్ధతి

25. A వయసుB వయసు కంటే రెండేళ్లు ఎక్కువ. A వయసు C వయసుకంటే రెట్టింపు ఉంది. A, B, C వయసుల మొత్తం 27 అయితే B వయసు ఎంత? ఈ సమస్య సాధనకు ఉపయోగపడే పద్ధతి?
1) విశ్లేషణ పద్ధతి 2) ఆధారితాల పద్ధతి
3) చిత్రీకరణ పద్ధతి 4) విశ్లేషణ పద్ధతి

26. ప్రకల్పన పద్ధతి(ప్రాజెక్టు పద్ధతి)లోని రెండో సోపానం ఏది?
1) పరిస్థితులను కల్పించడం
2) ప్రకల్పనను ఎన్నిక చేసే ఉద్దేశాన్ని వివరించడం
3) పథక నిర్మాణం 4) ప్రాజెక్టు అమలు

27. అమృత అనే విద్యార్థిని బంకమట్టి ఉపయోగించి స్థూపం, గోళం, శంకువు తదితర ఆకారాలు తయారు చేసింది. కిల్‌పాట్రిక్ ఉద్దేశం ప్రకారం ఇది ఏ రకమైన ప్రకల్పన?
1) నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పన 2) ఆనందదాయక ప్రకల్పన
3) ప్రజ్ఞా ప్రకల్పన 4) జీవితోపయోగ ప్రకల్పన

28. గణిత ప్రదర్శనలు (Mathematics fairs) నిర్వహించడం, వాటిలో పాల్గొనేలా విద్యార్థులను ప్రోత్సహించడం అనేది ఏ రకమైన ప్రకల్పన?
1) నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పన 2) ఆనందదాయక ప్రకల్పన
3) ప్రజ్ఞా ప్రకల్పన 4) జీవితోపయోగ ప్రకల్పన

29. ఆంధ్రజ్యోతి పత్రికలో వచ్చిన ఓ పజిల్‌ను సాధించాలంటూ ఉపాధ్యాయుడు...వినయ్ అనే విద్యార్థికి చెప్పాడు. ఇది ఏ రకమైన ప్రకల్పన?
1) నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పన 2) ఆనందదాయక ప్రకల్పన
3) ప్రజ్ఞా ప్రకల్పన 4) జీవితోపయోగిక ప్రకల్పన

30. పాఠశాల ముందున్న 10 చెట్ల మొదళ్ల వ్యాసాలను స్వయంగా కొలిచి, విశ్లేషించాలంటూ ఉపాధ్యాయుడు...విద్యార్థులకు సూచించాడు. ఇది ఏ రకమైన ప్రకల్పన?
1) నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పన 2)ఆనందదాయక ప్రకల్పన
3)ప్రజ్ఞా ప్రకల్పన 4)జీవితోపయోగిక ప్రకల్పన

31. ఉపాధ్యాయుడు కొలతలు అనే పాఠ్యాంశాన్ని బోధించిన తరవాత లలిత అనే విద్యార్థిని సొంతంగా క్రాసు తయారు చేసింది. జె.ఎస్.స్టీవెన్సన్ ప్రకారం ఇది ఏ రకమైన ప్రకల్పన?
1) భౌతిక ప్రకల్పన 2) మేధో సంపత్తి ప్రకల్పన
3) భౌతిక-మేధో సంపత్తి ప్రకల్పన 4) ఏదీకాదు

32. వింత చదరాలను సాధించడం అనేది జె.ఎస్.స్టీవెన్సన్ ప్రకారం ఏ రకమైన ప్రకల్పన?
1) భౌతిక ప్రకల్పన 2) మేధో సంపత్తి ప్రకల్పన
3) భౌతిక-మేధో సంపత్తి ప్రకల్పన 4) ఏదీకాదు

33. కిందివాటిలో ప్రాజెక్టు పద్ధతి పరిమితి లేదా పరిమితులు?
1) అవిరళంగా బోధించేందుకు అవకాశం లేదు
2) అన్ని గణితాంశాలనూ బోధించలేం
3) క్రమపద్ధతిలో భావనలు పొందలేరు 4) పైవన్నీ

34. సమస్య సాధనకు ఉపయోగించే ప్రయోగశాల పద్ధతిలోని రెండో సోపానం?
1) ప్రయోగ లక్ష్యం
2) తగిన సామగ్రి పరికరాలు అందించడం
3) తగిన సూచనలు, విధానాన్ని వివరించడం
4) ప్రయోగ నిర్వహణ

35. ఎవరి అభిప్రాయం ప్రకారం 'వాదన' అనేది ఓ సాంఘిక దృగ్విషయాన్ని సూచిస్తుంది?
1) జాన్‌డ్యూయీ 2) కిల్‌పాట్రిక్
3) క్రమ్ హ్యామర్ 4) విల్సన్

36. గణితం నిజమైన స్వభావం...అమూర్తత్వమే.... అని పేర్కొన్నది?
1) రస్సెల్ 2) సీగ్లేర్ 3) లిన్ 4) లెవిస్

37. రజిత అనే విద్యార్థిని సంఖ్యలు, పరిమాణం మధ్య సంబంధాన్ని సరిగా గ్రహించలేకపోతోంది. గణితాభ్యసనకు సంబంధించి ఇది ఏ సమస్య?
1) మదింపు బలహీనత
2) జ్ఞాన బదలాయింపు సమస్య
3) అనుసంధానం చేయడంలో సమస్య
4) భాషా పరిజ్ఞానం లేకపోవడం

38. శ్రేఢుల్లోని సంఖ్యా సంబంధాలు, దిగ్నిన్యాసం, సంక్లిష్ట అమరికలను అర్థం చేసుకోలేకపోవడం అనేది గణితాభ్యసనకు సంబంధించిన ఏ సమస్య?
1) మదింపు బలహీనత 2) జ్ఞాన బదలాయింపు
3) గ్రాహణ శక్తి నైపుణ్యాలు లేకపోవడం
4) భాషా పరిజ్ఞానం లేకపోవడం

39. కిందివాటిలో అవధానాన్ని మెరుగుపరిచే సూచన లేదా సూచనలు?
1) సమస్య ప్రారంభానికి ముందే దత్తాంశాన్ని వివరించడం
2) సమస్య మధ్యలో సరిచూసుకోవడం
3)ఎక్కువ సమస్యలు ఒకే పేజీలో ఉండకుండా తక్కువ సమస్యలు ఇవ్వడం 4) పైవన్నీ

40. సవరించిన బ్లూమ్ వర్గీకరణలో మూడో అత్యున్నత స్థాయి లక్ష్యం?
1) మూల్యాంకనం చేయడం 2) విశ్లేషణ చేయడం
3) వినియోగించడం 4) అవగాహన చేసుకోవడం

- అశోక రాణి వడ్లమూరి, ప్రభుత్వ ఉపాధ్యాయిని

సమాధానాలు

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

విద్యార్థుల్లో భాషను మెరుగుపరిచే వ్యూహం?

ఎస్‌జిటి మెథడ్స్



- భారతీయ గణితశాస్త్రజ్ఞుల్లో ఆర్యభట్ట ప్రథముడు. చారిత్రక నలందా విశ్వవిద్యాలయంలో విద్యార్థన చేశాడు. తన 23వ ఏటనే 'ఆర్యభట్టీయం' అనే గ్రంథాన్ని రచించాడు. ఇందులో నాలుగ పాదాలున్నాయి. అవి..గీతిక, గణిత, కాలక్రియ, గోళ.
- జె.ఎస్టీవెన్‌సన్‌సన్ ప్రకారం ప్రకల్పనలు రెండు రకాలు. అవి..భౌతిక ప్రకల్పనలు, మేధో సంపత్తి ప్రకల్పనలు. వివిధ వస్తువులు, పరికరాలు తయారు చేయడం భౌతిక ప్రకల్పనలు. అదేవిధంగా పిల్లల తెలివితేటలకు సంబంధించినవి మేధో సంపత్తి ప్రకల్పనలుగా చెప్పొచ్చు.
- గణిత అభ్యసన సమస్యలకు ముఖ్య కారణాలు మదింపు బలహీనత, జ్ఞాన బదలాయింపు సమస్యలు, అనుసంధానం చేయడంలో సమస్యలు, భాషా పరిజ్ఞానం సరిగా లేకపోవడం, గ్రాహ్య శక్తి నైపుణ్యాలు లేకపోవడం.
- గణిత ప్రయోగశాలలో ఉంచాల్సిన సామగ్రిః పెద్ద జ్యామితి పెట్టి, పెద్ద స్కేలు, కొలతల టేపు, మూలమ ట్టాలు, క్యాలిక్యులేటర్, డీవీడీలు, పుస్తకాలు, గణిత సాఫ్ట్‌వేర్ ఉన్న కంప్యూటర్, పూసల చట్రం, ద్విమితీయ జ్యామితి ఆకారాలు, జియోబోర్డు, నల్లబల్ల, గ్రిడ్ పేపర్ తదితరాలు
- గణిత పేటికల ద్వారా విద్యార్థులు, ఉపాధ్యాయులు స్వయంగా కృత్యాలు చేసేందుకు వీలవుతుంది. గణితపేటికలో ఉపయోగించే వస్తువులు, పరికరాలు విరివిగా, సులభంగా లభిస్తాయి. అదే విధంగా వాటిని తక్కువ ఖర్చుతో సేకరించవచ్చు.
- జ్యామితి పెట్టెలో స్కేలు, కోణమానిని, రెండు మూలమట్టాలు, వృత్త లేఖిని, విభాగాని ఉంటాయి. ఈ పరికరాల సహాయంతో ఎలాంటి జ్యామితీయ చిత్రాన్నయినా గీయొచ్చు. పొడవులు కొలవచ్చు. ఇచ్చిన పొడవుకు తగిన విధంగా సరళరేఖలు గీయొచ్చు. అదే విధంగా సమాంతర రేఖలు గీయొచ్చు. మొత్తమ్మీద చెప్పాలంటే జ్యామితి పెట్టె..గణితంలో కీలకమైన జ్యామితి అంశాల అధ్యయనానికి మూలం.
- గణితంలోని భావనలు, నిర్వచనాలు,సూత్రాలు, సాంకేతిక పదాలు, సమీకరణాలు తదితరాలను చార్టులపై రాసి, ప్రదర్శించవచ్చు.

వీటిని ఉపాధ్యాయులు బోధనోపకరణాలుగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. తయారు చేసిన చార్టును నల్లబల్లకు కుడిపైపున లేదా విద్యార్థులందరికీ కనిపించేలా ఉంచాలి. తరగతిగదిలో ఒక లూప్‌ను ఏర్పాటుచేసి, కేలండర్ మాదిరిగా వేలాడదీయాలి. చార్టుపై రాసే అక్షరాలు, అంకెలు, బొమ్మలు వీలైనంత పెద్దవిగా ఉండేలా చూసుకోవాలి. బోధనాంతరం చార్టులను తరగతి గదిలోనే ఉంచితే విద్యార్థులకు పునశ్చరణ చేసుకునేందుకు వీలవుతుంది. తరగతి గదిలో చివరి వరుసలో కూర్చున్న విద్యార్థికి సైతం కనిపించేలా ముదురురంగు స్కెచ్ పెన్నులను ఉపయోగించాలి.

- అశోక రాణి వడ్డమూరి, ప్రభుత్వ ఉపాధ్యాయిని

నమూనా ప్రశ్నలు

1. ax+by=c(a, b, c లు పూర్ణ సంఖ్యలు) వంటి సాధారణ సమీకరణాలను కుట్టకం(పల్వరైజేషన్) అనే పద్ధతి ద్వారా సాధించినవారు?
1) ఆర్యభట్ట 2) బాస్కర-2
3)బ్రహ్మగుప్త 4) యూక్లిడ్

2. ax+by=c a+0=a, 0=0. 0 ను 0 తో భాగిస్తే భాగఫలం ఆనంతం అని సున్నాకు సంబంధించిన నియమాలు ఇచ్చినవాడు?
1) భాస్కరాచార్య 2) బ్రహ్మగుప్త
3) యూక్లిడ్ 4) పైథ్యా

3. విశ్లేషణకు సంబంధించిన పద్ధతులను వివరించే డేటా (DATA)అనే గ్రంథాన్ని ఎవరు రచించారు?
1) భాస్కరాచార్య 2) బ్రహ్మగుప్త
3) యూక్లిడ్ 4) పైథ్యా

4. వర్గ సిద్ధాంతం, బహుభుజి సంఖ్యల సిద్ధాంతాలను అభివృద్ధిపరచినవారు?
1) ఆర్యభట్ట 2) భాస్కరాచార్య-I
3) యూక్లిడ్ 4) పైథ్యా

5. ఏకైక ఉద్దీపన గుణం ఉన్న వస్తువులు లేదా సంఘటనలను ఏ రకమైన భావనలు అని అని అంటారు?
1) సంబంధిత భావనలు 2) సంయోజక భావనలు
3) సరళ భావనలు 4) ఏవీకావు

6. అన్వేషణ పద్ధతిలోని సోపానాల్లోని మూడోది?
1) బోధన విషయాలను సమస్యలుగా మార్చడం
2) సమస్యా పరిష్కారానికి తగిన సూచనలు అడగడం
3) సూచనల ఆధారంగా సమస్య సాధనకు ప్రయత్నించేలా చేయడం
4) సాధించిన సమస్య సాధారణీకరణకు సహకరించడం

7. జ్యామితిలోని సిద్ధాంతాలు, సమస్యల పరిష్కారానికి అనువైన పద్ధతి?
1) విశ్లేషణ పద్ధతి 2) సాదృశ్యాల పద్ధతి
3) ఆదారితాల పద్ధతి 4) చిత్రీకరణ పద్ధతి

8. ప్రత్యక్ష ఆచరణ ద్వారా కొత్త విషయాలు అభ్యసించడం, అయిదు జ్ఞానేంద్రియాలకు వికాసం కల్పించడం ప్రాజెక్టు ముఖ్య ఉద్దేశం. అయితే ఈ పద్ధతిలో రెండో సోపానం?
1) పరిస్థితి కల్పించడం
2) లక్ష్యాన్ని/ఉద్దేశాన్ని వివరించడం
3) ప్రాజెక్టుకు పథక రచన 4) ప్రాజెక్టు అమలు

9. ఉపాధ్యాయుడు కైలజ అనే విద్యార్థిని తరగతి గదిలో సహ విద్యార్థుల స్కూల్ బ్యాగుల బరువులను స్వయంగా తెలుసుకొని విశ్లేషించమన్నాడు. ఉపాధ్యాయుడు ఇచ్చిన ప్రాజెక్టు కిల్‌పాట్రిక్ ఉద్దేశం ప్రకారం ఏ రకానికి చెందినది?
1) నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పన
2) ఆనందదాయక ప్రకల్పన 3) ప్రజ్ఞా ప్రకల్పన
4) జీవితోపయోగ ప్రకల్పన

10. ప్రకల్పనలను భౌతిక ప్రకల్పనలు, మేధో ప్రకల్పనలుగా ఎవరు వర్గీకరించారు?
1) జె.ఎస్టీవెన్‌సన్ 2) కిల్‌పాట్రిక్
3) జాన్‌డ్యూయీ 4) రిచ్‌గౌస్

11. ఒక సమస్య పరిష్కారం తరవాత గణిత నిర్మాణ పరిజ్ఞానాన్ని అంతర్గతంగా అర్థం చేసుకోవడం, గణిత సమస్యల కోసం వ్యూహాలు రూపొందించడం, గణితంపై అంతర్ముద్ధిని పెంపొందించడం అనే అంశాలు ఉంటాయని ఎవరు సూచించారు?
1) కిల్‌పాట్రిక్ 2) హిల్బర్ట్ 3) పెరీ 4) లెవిన్

12. గణిత అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచేందుకు ఉపయోగించే డైనమిక్ వర్క్‌షీట్లను దేని ద్వారా ఉపయోగిస్తారు?
1) జామెట్రి బాక్స్ 2) టైప్ రైటర్
3) కంప్యూటర్ 4) టెలివిజన్

13. మూడు సమాన కొలతలున్న అగ్గిపుల్లలు ఇచ్చి త్రిభుజాన్ని నిర్మించి, నిర్వచించాలని ఉపాధ్యాయుడు సూచించినప్పుడు గోపాల్ అనే విద్యార్థి అది సమబాహు త్రిభుజమని చెప్పలేకపోయాడు. ఇది ఏ రకమైన గణితాభ్యసన సమస్య?
1) మదింపు బలహీనత
2) జ్ఞాన బదలాయింపు బలహీనత
3) అనుసంధానం చేయడంలో సమస్య
4) భాషాపరిజ్ఞానం సరిగా లేకపోవడం

14. గణిత ఉపాధ్యాయుడు బ్లాక్ బోర్డుపై ఓ లంబకోణ త్రిభుజ పటాన్ని గీచాడు. అనిల్ అనే విద్యార్థిని పిలిచి శీర్షం Bవద్ద లంబకోణాన్ని గుర్తించాలంటూ ఆదేశించాడు. అయితే అనిల్ శీర్షం అనే పదాన్ని అర్థం చేసుకోలేక సతమతమవుతున్నాడు. ఇది ఏ రకమైన అభ్యసన సమస్య?
1) మదింపు బలహీనత
2) జ్ఞాన బదలాయింపు బలహీనత
3) అనుసంధానం చేయడంలో సమస్య
4) భాషా పరిజ్ఞానం సరిగా లేకపోవడం

15. విద్యార్థుల్లో భాషను మెరుగు పరిచే వ్యూహం లేదా వ్యూహాలు?
1) శాబ్దిక సమస్యల్లో పదజాలాన్ని వివరించడం
2) సమస్యకు సంబంధించి సమాచారాన్ని సేకరించడం
3) సమస్యను సొంత మాటల్లో సోపానాల క్రమంలో రాయించడం 4) పైవన్నీ

16. పాఠశాల గణితానికి సంకుచిత, ఉన్నత ఉద్దేశాలు ఉంటాయని పేర్కొన్నది?
1) మొదలియార్ కమిషన్
2) జాతీయ పాఠ్యప్రణాళికా చట్రం-2005
3) కొఠారి కమిషన్ 4) పైవన్నీ

17. గోపాల్ అనే విద్యార్థి తన తల్లి సూచనల మేరకు బజారుకు వెళ్లి సరకులు కొనేటప్పుడు కూడా, తీసివేతల ప్రక్రియలను ఉపయోగించాడు. ఈ సందర్భంలో గణితశాస్త్ర బోధనకు సంబంధించి ఏ సాధారణ ఉద్దేశం నెరవేరింది?
1) ఔపయోగిక ఉద్దేశం 2) క్రమ శిక్షణ ఉద్దేశం
3) సాంస్కృతిక ఉద్దేశం 4) పైవన్నీ

18. విద్యా లక్ష్యాలకు సంబంధించి బ్లూమ్ చేసిన వర్గీకరణలో అత్యున్నత స్థాయి లక్ష్యం...మూల్యాంకనం. అయితే సవరించిన బ్లూమ్ వర్గీకరణలో అత్యున్నత స్థాయిలోని లక్ష్యం?
1) సృష్టించడం, ఉత్పత్తి చేయడం
2) మూల్యాంకనం చేయడం
3) విశ్లేషణ చేయడం 4) వినియోగించడం

19. సమాంతర రేఖలు తీర్యక్ రేఖలచే ఖండించగా ఏర్పడే కోణాలను విద్యార్థులకు తేలిగ్గా అర్థమయ్యేలా చేసేందుకు ఉపయోగించే బోధనోపకరణ పరికరం?
1) పెగ్‌బోర్డ్ 2) జియోబోర్డ్ 3) గ్రిడ్‌పేపర్ 4) వృత్తలేఖిని

20. దశాంశ సంఖ్యలు రాసేందుకు, వాటి సంకలన, వ్యవకలనలకు సంబంధించిన సమస్యల సాధనలో బాగా ఉపయోగపడే బోధనోపకరణ పరికరం?
1) వృత్తాకార కోణమాణిని 2) జియోబోర్డ్
3) గ్రిడ్ పవర్ 4) పూసల చట్రం

21. పాఠశాల స్థాయి ప్రారంభ తరగతుల్లో గణిత స్వభావాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకొని, అన్ని బోధన విషయాల మాదిరిగానే గణితాన్ని కూడా ఓ క్రీడగా బోధించాలని చెప్పిన మనోవైజ్ఞానిక శాస్త్రవేత్త?
1) జాన్‌డ్యూయీ 2) వెల్లస్లీ
3) కిల్‌ప్యాట్రిక్ 4) మరియా మాంటిస్సోరి

22. పాఠశాలలో గణిత సంఘం ఏర్పాటు వల్ల కలిగే ప్రయోజనాలు?
1) విద్యార్థుల్లో నిర్వహణ సామర్థ్యం పెరుగుతుంది
2) విద్యార్థుల్లో సహకార భావన పెంపొందుతుంది
3) విద్యార్థుల్లో అన్వేషణ సామర్థ్యం పెరుగుతుంది
4) పైవన్నీ

23. 'పాఠశాలలో గణితం సంకుచిత ఉద్దేశం ఏమిటంటే విద్యార్థులు...సంఖ్యలు, సంఖ్యలతో గణిత ప్రక్రియలు, కొలతలు, దశాంశాలు, శాతాలు తదితరాలు సంఖ్యా పరిజ్ఞానం పెంపొందించాలి' అని పేర్కొన్నది?
1) జాతీయ విద్యా ప్రణాళికా చట్రం-2005
2) కొఠారి కమిషన్ 3) ఎన్‌సిటీఈ
4) మహాత్మా గాంధీ

24. గణిత బోధనాభ్యసన -ఐసీటీ వనరుల్లో 'సాక్షత్ పోర్టల్' అనేది దేనికి సంబంధించింది?
1) డిజిటల్ లైబ్రరీ
2) ఉపాధ్యాయ స్వతంత్ర మాడ్యూల్స్
3) మేథమెటికల్ క్విజ్
4) గణిత సంఘాల ఆన్‌లైన్ క్లబ్

25. IWB అనేది దేనికి సంక్షిప్త రూపం?
1) Itellectual Web
2) Word Blackboard
3) Interactive White Board
4) None of the above

26. tux math అనేది?
1) డిజిటల్ బోర్డు 2) ఆన్‌లైన్ మేథమెటికల్ క్లబ్
3) గూగుల్ ఆవిష్కరించిన క్యాలిక్యులేటర్
4) గణిత బోధనాభ్యసనమునకు ఉపయోగపడే సాఫ్ట్‌వేర్

27. అభ్యాసకుడు విహంగ వీక్షణం చేయగల సంబంధిత పెద్ద విషయ భాగమే యూనిట్ ...అని పేర్కొన్నవారు?
1) ప్రెస్టన్ 2) హెర్బర్ట్ 3) లూయీ 4) కిర్‌స్టన్

28. యూనిట్ పథకంలోని చివరి సోపానం?
1) సంగ్రహ విషయ విశ్లేషణ
2) బోధనాభ్యసన కృత్యాలు
3) మూల్యాంకనం
4) యూనిట్ బోధనకు విద్యార్థి హార్దజ్ఞానం

29. జె.ఎఫ్.హెర్బార్ట్ అనే విద్యావేత్త సూచనల ఆధారంగా రూపొందించే పాఠ్యపథక రచనలో అయిదో సోపానం?
1) సన్నాహం 2) సమర్పణ
3) అన్వయం 4) సంసర్గం

30. కిందివాటిలో విషయనిష్ఠ ప్రశ్నలు?
1) ఖాళీలను పూరించే ప్రశ్నలు
2) బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు
3) తప్పు/ఒప్పు గుర్తించే ప్రశ్నలు 4) పైవన్నీ

31. ఒక నియోజనాన్ని వివిధ విభాగాలుగా విభజించి, ప్రతి భాగంలోనూ సాధించిన నియోజన ఫలితాలకు సంబంధించి ఏది సరైనదీ? ఏది సరికాదు?అనే విషయాన్ని తెలియజేసేది?
1) క్యూబిక్స్ 2) రూబ్రిక్స్
3) మ్యాట్రిక్స్ 4) ఏదీకాదు

32. పోర్టఫోలియో మదింపు సోపానాల్లోని చివరి సోపానం?
1) టాస్కును గుర్తించడం
2) ప్రదర్శన మార్గదర్శకాలను వివరించడం
3) పొందుపర్చాల్సిన అంశాలను ప్రత్యేకంగా తెలియజేయడం 4) యాజమాన్యం

33. కింది వాటిలో కార్యకారణ వివేచన నిరూపణకు సంబంధించిన అభ్యసన సూచికలు?
1) సమస్య సాధనలోని వివిధ సోపానాలకు కారణాలు వివరిస్తాడు2) తార్కిక వాదనలను పరీక్షిస్తారు
3) సమస్య సాధనలో ఆగమన, నిగమన వివేచనను ఉపయోగించగలుగుతారు 4) పైవన్నీ

34. స్వరూప అనే విద్యార్థిని తెలంగాణలో పాల ఉత్పత్తిని సూచించే దిమ్మచిత్రాన్ని స్వయంగా రూపొందించింది. అయితే విద్యార్థినిలో ఏ విద్యా ప్రమాణం నెరవేరినట్లు?
1) భావనల అవగాహన 2) వ్యక్తపరచడం
3) అనుసంధానం 4) ప్రాతినిధ్యపరచడం-దృశ్యీకరణ

35. గణితానికి సంబంధించిన వైజ్ఞానిక ప్రదర్శనల్లో పాల్గొని, తన గణిత ప్రతిభను ప్రదర్శించడం అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణానికి సంబంధించిన అభ్యసన సూచిక?
1) భావనల అవగాహన 2) వ్యక్త పరచడం
3) విలువలు, వైఖరులు
4) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ

36. మార్కుల విధానం వల్ల విద్యార్థులు ఒత్తిడికి గురై, దుష్పరిణామాలకు దారితీస్తోందని అందుకే మార్కులకు బదులు గ్రేడింగ్ విధానం ప్రవేశపెట్టాలని నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనం(సిసిఈ) సూచిస్తోంది. గ్రేడ్ అనే పదం గ్రీక్ భాషలోని 'గ్రాడ్యూస్' పదం నుంచి వచ్చింది.
1) ఆకాశం 2) మెట్టు 3) అడుగు 4) పైవన్నీ

సమాధానాలు

1) 1	7) 4	13) 2	19) 2	25) 3	31) 2	
2) 1	8) 2	14) 4	20) 4	26) 4	32) 4	
3) 3	9) 4	15) 4	21) 4	27) 1	33) 4	
4) 4	10) 1	16) 4	22) 4	28) 3	34) 4	
5) 3	11) 2	17) 1	23) 1	29) 3	35) 3	
6) 3	12) 3	18) 1	24) 2	30) 4	36) 2	

సిద్ధాంత శిరోమణి గ్రంథాన్ని ఎవరు రచించారు?

గణితవిద్య - బోధనాభ్యసనశాస్త్రం

1. సంఖ్య, సంకలనం, రేఖ, అనుపాతం, వైశాల్యం, కోణం.. ఇవన్నీ ఏ భావనలు?
1) మూర్త 2) అమూర్త
3) మూర్త అమూర్త 4) ఏదీకాదు

2. గణితశాస్త్ర భావనలన్నీ పూర్తిగా తార్కిక నిర్మాణం వల్లే ఏర్పడ్డాయని భావించినవారు?
1) హిల్బర్ట్ 2) రస్సెల్, వైట్‌హెడ్
3) మైరా 4) పెర్మా

3. పియాజె ప్రతిపాదించిన సంజ్ఞానాత్మక వికాస దశల ప్రకారం ప్రాథమిక స్థాయి విద్యార్థులు ఏ దశకు చెందుతారు?
1) మూర్త ప్రచాలన 2) అమూర్త ప్రచాలన
3) మూర్త అమూర్త ప్రచాలన 4) ఏదీకాదు

4. ఒక విషయం సత్యమని నిరూపించేందుకు అవసరమైన అన్ని వాస్తవ సాక్ష్యాలను ఒక క్రమపద్ధతిలో ప్రదర్శించి చూపడాన్ని ఏమంటారు?
1) ఏకాభిప్రాయం 2) అనురూపత
3) సంబద్ధత 4) సాధికారత

5. కిందివాటిలో విలువైన సత్యనియమంగా దేన్ని భావిస్తారు?
1) సంబంధత 2) సాధికారత
3) ఏకాభిప్రాయం 4) అనురూపత

6. గణితంలోని నియమాలు, సూత్రాలు ఏ సత్యనియమం ఆధారంగా ఉంటాయని చెప్పవచ్చు.
1) నిలకడ 2) అనురూపత
3) సంబద్ధత 4) సాధికారత

7. తొలిదశలో ప్రతి మనిషిలో ఏర్పడే గణిత జ్ఞానం ఏ భావనల ఆధారంగా ఏర్పడుతుంది?
1) అమూర్త భావనలు 2) మూర్త అమూర్త భావనలు
3) మూర్త భావనలు 4) ఏదీకాదు

8. ఒక ఉత్పాదక లేదా నిర్మాణాత్మక ఆలోచన... సాధారణంగా గణిత విచార ప్రక్రియకు దారితీస్తే అదే గణిత సహేతుకత అని నిర్వచించింది?
1) అమెరికా గణిత ఉపాధ్యాయుల మండలి
2) కొఠారి కమిషన్
3) ఉన్నత విద్యామండలి కమిషన్ 4) పై ఏదీకాదు

9. గణితాంశాలను పరిశీలించి వాటిమధ్య వ్యత్యాసాలు, సంబంధాలను విశ్లేషించి ఒక విషయ నిర్ధారణ లేదా సాధారణీకరణ చేయడాన్ని ఏమంటారు?
1) నిగమన సహేతుకత 2) ఆగమన సహేతుకత
3) నిగమన, ఆగమన సహేతుకత 4) ఏదీకాదు

10. కొన్ని స్వానుభావ విషయాలు, అనిర్వచిత పదాలు, స్వీకృతాలు, నిరూపించిన సత్యాల ఆధారంగా విషయ నిర్ధారణ చేయడాన్ని ఏమంటారు?
1) నిగమన సహేతుకత 2) ఆగమన సహేతుకత
3) నిగమన, ఆగమన సహేతుక 4) ఏదీకాదు

11. ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార స్థలం పొడవు, వెడల్పులు తెలిస్తే దాని చుట్టు కొలతను కనుక్కోవడం అనేది ఏ సహేతుకత?
1) నిగమన సహేతుకత 2) ఆగమన సహేతుకత
3) నిగమన, ఆగమన సహేతుక 4) ఏదీకాదు

12. జ్యామితీయ ఆలోచనలు తొలిదశలో దేంతో ప్రారంభమవుతాయి?
1) దృశ్య అంతర్యుద్ధి 2) అదృశ్య అంతర్యుద్ధి
3) దృశ్యాదృశ్య అంతర్యుద్ధి 4) ఏదీకాదు

13. ఒక ప్రవచనం సత్యమని నిరూపించేందుకు ఆధారాలను క్రమపద్ధతిలో సోపానాలుగా చూపకుండా, ఎక్కడో ఒకచోట ప్రత్యుదాహరణలతో ఖండించేందుకు అవకాశముంటే దాన్ని ఏ నిరూపణగా చెప్పొచ్చు?
1) నియత నిరూపణ 2) అందర్యుద్ధి నిరూపణ
3) అనియత నిరూపణ 4) దృశ్య నిరూపణ

14. ఒక సిద్ధాంతాన్ని నిరూపించేందుకు పరిమిత సంఖ్యగల వ్యాక్యాలను ఒక క్రమ పద్ధతిలో రాసి, నిరూపిస్తే ఆ నిరూపణను ఏ నిరూపణగా చెప్పొచ్చు?
1) నియత నిరూపణ 2) అందర్యుద్ధి నిరూపణ
3) అనియత నిరూపణ 4) దృశ్య నిరూపణ

15. భారతీయ గణిత శాస్త్రవేత్తల్లో ప్రథముడిగా ఎవరిని చెబుతారు?
1) ఆర్యభట్ట 2) భాస్కరాచార్య-1
3) బ్రహ్మగుప్త 4) లీలావతి

16. 'సైన్'కు సంబంధించిన పట్టికలను ఎవరు తయారు చేశారు?
1) భాస్కరాచార్య-1 2) భాస్కరాచార్య-2

17. π విలువను సుమారుగా 3.1416గా తెలిపారి ఎవరు అంచనావేశారు?
1) యూక్లిడ్ 2) పెర్మా
3) బ్రహ్మగుప్త 4) ఆర్యభట్ట

18) త్రిభుజ, వృత్త వైశాల్యాలను కనుక్కొనే సూత్రాలను తెలియజేసింది?
1) ఆర్యభట్ట 2) యూక్లిడ్
3) భాస్కర-2 4) బ్రహ్మగుప్త

19. అంకశ్రేఢిలో n పదాల మొత్తానికి సూత్రాన్ని తెలియజేసింది?
1) ఆర్యభట్ట 2) యూక్లిడ్
3) భాస్కర-2 4) బ్రహ్మగుప్త

20. ax+by=c (a, b, c లు పూర్ణ సంఖ్యలు) వంటి సాధారణ సమీకరణాలను 'పల్వనైజర్(కుట్టకం)' అనే పద్ధతి ద్వారా సాధించింది?
1) యూక్లిడ్ 2) ఆర్యభట్ట
3) బ్రహ్మగుప్త 4) భాస్కర-1

21. విలోమ పద్ధతి(Method of Inversion) గురించి ఎవరు తెలిపారు?
1) బ్రహ్మగుప్త 2) పెర్మా
3) భాస్కర-2 4) ఆర్యభట్ట

22. క్రీ.శ. 1150లో సిద్ధాంత శిరోమణి గ్రంథాన్ని ఎవరు రచించారు?
1) యూక్లిడ్ 2) ఆర్యభట్ట
3) భాస్కర-2 4) పెర్మా

23. సిద్ధాంత శిరోమణి గణిత గ్రంథంలోని నాలుగు భాగాల్లో మొదటి భాగం?
1) లీలావతి గణితం 2) బీజగణితం
3) గణితాధ్యాయం 4) గోళాధ్యాయం

24. a+0=a, a.0=0, 0ను 0తో భాగిస్తే భాగఫలం అనంతం అని ఇచ్చినవారు?
1) ఆర్యభట్ట 2) బ్రహ్మగుప్త
3) భాస్కరాచార్య 4) యూక్లిడ్

25. ప్రస్తారాలు-సంయోగాలు, బీజగణితంలో ధన, రుణ సంఖ్యల గురించి వివరించింది?
1) ఆర్యభట్ట 2) బ్రహ్మగుప్త
3) భాస్కరాచార్య 4) యూక్లిడ్

26. ఒక ధనరాశి వర్గమూలం ధన, రుణ రాశుల్లో ఏదైనా కావొచ్చు. కానీ, ఒక రుణరాశికి వర్గమూలం లేదని చెప్పింది?
1) భాస్కరాచార్య 2) బ్రహ్మగుప్త
3) ఆర్యభట్ట 4) యూక్లిడ్

27. పాస్కల్ త్రిభుజంగా పిలిచే ద్విపద విస్తరణ (Binomial Expression)లో గుణకాల విస్తరణ గురించి వివరించినవారు?
1) ఆర్యభట్ట 2) బ్రహ్మగుప్త
3) భాస్కరాచార్య 4) పెర్మా

28. అంకగణిత సమస్యలను సాధించేటప్పుడు మెథడ్ ఆఫ్ ఫాల్స్ పొజిషన్ (Method of false position)ను ఎవరు అనుసరించారు?
1) యూక్లిడ్ 2) భాస్కరాచార్య
3) పెర్మా 4) బ్రహ్మగుప్తుడు

29. బ్రహ్మగుప్తుడు ఎవరితో కలిసి హెరాన్ త్రిభుజ వైశాల్య సూత్రం ఆధారంగా చతుర్భుజాలకు వర్తించే సూత్రాన్ని రూపొందించాడు?
1) భాస్కరాచార్య 2) పెర్మా
3) వరాహమిహిరుడు 4) యూక్లిడ్

30. థేల్స్, పైథాగరస్, ప్లాటో తదితర మేధావులు కనుగొన్న గణిత అంశాలను క్రోడీకరించి 'ఎలిమెంట్స్' అనే గొప్ప గ్రంథాన్ని రాసింది?
1) పెర్మా 2) యూక్లిడ్
3) బ్రహ్మగుప్త 4) ఆర్యభట్ట

31. జ్యామితి నిర్మాణానికి అతి ముఖ్యమైన స్వయం సిద్ధాంతాలు, స్వీకృతాలు, ప్రవచనాలు, సిద్ధాంతాలను ఎవరు రూపొందించారు?
1) పెర్మా 2) యూక్లిడ్
3) బ్రహ్మగుప్త 4) ఆర్యభట్ట

ఏపీ టెట్ ప్రత్యేకం - మేథ్స్ మెథడాలజి



32. 'డేటా' గ్రంథాన్ని రాసినవారు?
1) యూక్లిడ్ 2) బ్రహ్మగుప్త
3) ఆర్యభట్ట 4) పెర్మా

33. అవకలనానికి సమానమైన, వివిధ వక్రాల మ్యాక్సిమా, మినిమా, టాంజెంట్‌లను గుర్తించేందుకు అనలు సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించినవారు?
1) యూక్లిడ్ 2) బ్రహ్మగుప్త
3) ఆర్యభట్ట 4) పెర్మా

34. విద్యార్థులు తాము చేసే కృత్యం ద్వారా నేర్చుకోవడమే కాకుండా కృత్యాలపై ఇతరుల ప్రతిస్పందనల నుంచి కూడా నేర్చుకుంటారు... అని చెప్పినవారు?
1) పెరి, డెకట్స్ 2) మైరా, క్రెమ్‌హ్యామర్
3) బిషప్, గోఫ్రే 4) జాన్, డెనాల్డ్

35. అన్వేషణ పద్ధతిలోని సోపానాల్లో మూడో సోపానం?
1) బోధన విషయాలను సమస్యలుగా మార్చడం
2) సమస్య పరిష్కారానికి తగిన సూచనలు అడగడం
3) సూచనల ఆధారంగా సమస్య సాధనకు ప్రయత్నించేలా చేయడం
4) సాధించిన సమస్య సాధారణీకరణకు సహకరించడం

36. గ్రేడింగ్ విధానం ప్రవేశపెట్టాలని నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనం(సిసిఈ) సూచిస్తోంది. గ్రేడ్ అనే పదం గ్రీకు భాషలోని 'గ్రాడ్యూస్' పదం నుంచి ఆవిర్భవించింది? దీని అర్థం?
1) ఆకాశం 2) మెట్టు 3) అడుగు 4) పైవన్నీ

37. కిందివాటిలో విద్యార్థుల అభ్యసనను మదింపుచేందుకు ఉపయోగించే సాధనాలు?
1) రాతపరీక్ష 2) ప్రాజెక్టు పనులు
3) పోర్టుఫోలియోలు 4) పైవన్నీ

38. అనుపమ అనే విద్యార్థిని ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో పాల ఉత్పత్తిని సూచించే దిమ్మచిత్రాన్ని స్వయంగా రూపొందించింది. అయితే విద్యార్థినిలో ఏ విద్యా ప్రమాణం నెరవేరినట్లు?
1) భావనల అవగాహన 2) వ్యక్తపరచడం
3) అనుసంధానం 4) ప్రాతినిధ్యపర్చడం-దృశ్యీకరణ

39. బోధనాభ్యసనలో విద్యార్థులు చేసిన గణిత కృత్యాలు, వారు సేకరించిన గణిత అభ్యసన సామగ్రి, గణిత అభ్యసన పేటిక తదితరాలను సంకలనం చేసి భద్రపర్చడాన్ని ఏమంటారు?
1) పోర్టుఫోలియో 2) రూబ్రిక్స్
3) అభ్యసన సూచిక 4) మేథ్స్ మ్యాప్

40. కిందివాటిలో కార్యకారణ వివేచన నిరూపణకు సంబంధించిన అభ్యసన సూచికలు?
1) సమస్య సాధనలోని వివిధ సోపానాలకు కారణాలు వివరిస్తాడు
2) తార్కికవాదనలను పరీక్షిస్తారు
3) సమస్య సాధనలో ఆగమన, నిగమన వివేచనను ఉపయోగించగలుగుతారు 4) పైవన్నీ

41. కిందివాటిలో కార్యకారణ వివేచన నిరూపణకు సంబంధించిన అభ్యసన సూచికలు?
1) సమస్య సాధనలోని వివిధ సోపానాలకు కారణాలు వివరిస్తాడు
2) తార్కికవాదనలను పరీక్షిస్తారు
3) సమస్య సాధనలో ఆగమన, నిగమన వివేచనను ఉపయోగించగలుగుతారు 4) పైవన్నీ

41. గణిత బోధనాభ్యసన-ఐసిటి వనరుల్లోని 'సాక్షత్ పోర్టల్' అనేది దేనికి సంబంధించింది?
1) డిజిటల్ లైబ్రరీ
2) ఉపాధ్యాయ స్వతంత్ర మాడ్యుల్స్
3) మేథమెటికల్ క్విజ్
4) గణిత సంపూల ఆన్‌లైన్ క్లబ్

42. IWB అనేది దేనికి సంక్షిప్త రూపం?
1) Intellectual Web
2) Innovation Word Blackboard
3) Interactive White Board
4) None of the above

43. ఏకైక ఉద్దీపన గుణం ఉన్న వస్తువులు లేదా సంఘటనలను ఏ రకమైన భావనలను ఏమంటారు?
1) సంబంధిత భావనలు 2) సంయోజక భావనలు
3) సరళ భావనలు 4) ఏవీకావు

44. సమాంతర రేఖలు, తిర్యగ్రేఖనే ఖండించగా ఏర్పడే కోణాలను విద్యార్థులకు తేలిగ్గా అర్థమయ్యేలా చేసేందుకు ఉపయోగించే బోధనోపకరణ పరికరం ఏది?
1) పెగ్‌బోర్డ్ 2) జియోబోర్డ్
3) గ్రిడ్‌పేపర్ 4) వృత్తలేఖిని

45. గణిత అభ్యసనాన్ని మెరుగుపర్చేందుకు ఉపయోగించే డైనమిక్ వర్క్‌షీట్లను దేనిద్వారా వినియోగిస్తారు?
1) జామెట్రీ బాక్స్ 2) టైప్ రైటర్
3) కంప్యూటర్ 4) టెలివిజన్

- అశోకరాజు వడ్లమూరి, ప్రభుత్వ ఉపాధ్యాయిని

సమాధానాలు

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



ఎన్ని అర్హతలున్నా
ఆ ఒక్కటి లేకపోతే వృథా

జీవితంలో చాలా మంది విఫలమవుతున్నది తెలివితేటలు, నైపుణ్యాలు, జ్ఞానం లేక కాదు. నిజానికి ఆ మూడు అర్హతలు ఉన్నవారు కోకొల్లలుగా ఉన్నారు. కానీ భయాలు, అభద్రతాభావాలను ఎదుర్కొని ముందడుగు వేసే ధైర్యం లేకనే చాలా మంది ఓడిపోతున్నారు. జీవితమనే క్రీడలో ఛాంపియన్‌గా నిలవాలంటే సామర్థ్యాలే కాదు, వాటిని మించిన స్థాయిలో ఆత్మవిశ్వాసం ఉండాల్సిందే.

- చెన్ ఆస్టిన్, డిజిటల్ రైటర్

అన్వేషణ పద్ధతిలో మొదటి సోపానం?

1. **విద్యార్థులు తాము చేసే కృత్యం ద్వారా నేర్చుకోవడమే కాకుండా కృత్యాలపై ఇతరుల ప్రతిస్పందనల నుంచి కూడా నేర్చుకొంటారు... అని చెప్పింది?**
   1) స్టీన్ 2) డ్రైజ్‌మన్, జేమ్స్ వాటర్స్
   3) బిషప్, గోఫ్రీ 4) కాబ్, బౌవర్స్
2. **ఒక నీటి ట్యాంకును ఒక కుళాయి ప్రతి నిమిషానికి రెట్టింపు నీటిని పంపేలా ఏర్పాటు చేశారు. ట్యాంకు నిండటానికి గంట సమయం పడితే, సగం ట్యాంకు నిండటానికి ఎంత సమయం పడుతుంది. ఇది ఏ రకమైన పజిల్?**
   1) గణిత పజిల్ 2) సంఖ్యా పజిల్
   3) తార్కిక పజిల్ 4) ఏదీకాదు
3. **శ్రేణుల్లో పూరణలు, పట్టికల్లో పూరణలు; కాలం, దూరం సమస్యలు;**
   అమరికల నుంచి సూత్రాలు రాబట్టే పజిల్ ఏ విభాగానికి చెందుతాయి?
   1) గణిత పజిల్ 2) సంఖ్యా పజిల్
   3) తార్కిక పజిల్ 4) ఏదీకాదు
4. **రవి, రాజుల ప్రస్తుత వయసుల నిష్పత్తి 5:4. మూడేళ్ల తరవాత వారి వయసుల నిష్పత్తి 11:9 అయితే రాజు ప్రస్తుత వయసు ఎంత.. అనేది ఏ రకమైన పజిల్?**
   1) తార్కిక పజిల్ 2) గణిత పజిల్
   3) సంఖ్యా పజిల్ 4) ఏదీకాదు
5. **పోలీసు శాఖ.. క్లూస్‌తో నేరస్థులను పట్టుకొనేందుకు ఉపయోగించే పజిల్ సాధన వ్యూహం?**
   1) ఆగమనాత్మక వ్యూహం 2) నిగమనాత్మక వ్యూహం
   3) అపవర్తనం 4) ఏదీకాదు
6. **భారతదేశ భవిష్యత్తు తరగతి గదిలో రూపుదిద్దుకొంటుంది. ఈ రూపకల్పనకు ఉపాధ్యాయుడు దోహదకారి ... అని పేర్కొనది?**
   1) భారతీయ విశ్వవిద్యాలయాల కమిషన్(1902)
   2) కొఠారి విద్యా కమిషన్(1964-66)
   3) మొదలియార్ కమిషన్(1952-53) 4) ఏదీకాదు
7. **2 అనే సంఖ్యను రెండు వస్తువులతో జతచేయడం అనే భావన ఏ రకమైనది?**
   1) సరళ భావన 2) సంయోజక భావన
   3) వియోజన భావన 4) ఏదీకాదు
8. **త్రిభుజం, సమద్విబాహు త్రిభుజం, లంబకోణ త్రిభుజం.. అనే మూడు లక్షణాలు కలిసి లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజం ఏర్పడింది. ఇది ఏ రకమైన భావన?**
   1) సరళ 2) సంయోజక 3) వియోజన 4) అపవర్తన
9. **అభ్యాసం, డ్రిల్లింగ్ ద్వారా భావనల పరిపుష్టి ఇవ్వడం.. అనేది భావన నిర్మాణానికి సంబంధించిన ఏ వ్యూహం?**
   1) స్వీయ అభ్యసనం 2) మేధోమథనం
   3) పరిపృచ్ఛ 4) ప్రత్యక్ష బోధన మార్గదర్శకం
10. **వెనకబడిన విద్యార్థుల అభ్యసనకు, దోష నివారణ మార్గాలను సూచించేందుకు ట్యుటోరియల్ గ్రూపులు ఉపయోగపడతాయి. అయితే ఈ గ్రూపులను ఎవరు నిర్వహిస్తారు?**
   1) ప్రధానోపాధ్యాయుడు 2) విద్యార్థి లీడర్
   3) క్లాస్ టీచర్ 4) ఎవరూ కాదు
11. **విద్యార్థుల్లో తార్కిక ఆలోచనలు రేకెత్తించడం, కేవలం జ్ఞాన సంపాదనే కాక ఉపజ్ఞత, స్వతంత్ర తీర్మాన శక్తిని, అన్వేషణ దృక్పథాన్ని పెంపొందించడమే లక్ష్యమని భావించి 'అన్వేషణ పద్ధతి'కి మూలపురుషుడిగా నిలిచింది?**
   1) జాన్ డ్యూయీ 2) కొఠారి
   3) హెచ్.ఇ.ఆర్స్ట్రాంగ్ 4) మహాత్మాగాంధీ
12. **కింది వాటిలో అన్వేషణ పద్ధతిలో ఇమిడి ఉన్న సూత్రం?**
   1) క్రియల ద్వారా అభ్యసనం
   2) తార్కిక ఆలోచనల ద్వారా అభ్యసనం
   3) నిర్దేశిత ప్రత్యక్ష అనుభవం 4) పైవన్నీ
13. **అన్వేషణ పద్ధతిలో మొదటి సోపానం?**
   1) బోధన విషయాలను సమస్యలుగా మార్చడం
   2) అన్వేషణకు తగిన సూచనలు, ప్రశ్నలు అడగటం
   3) సూచనల ఆధారంగా సమస్య సాధనకు ప్రయత్నించేటట్లు చేయడం
   4) సాధించిన సమస్య సాధారణీకరణకు సహకరించడం
15. **బోధనలో అవసరణ(Divergent) ప్రశ్నలు అడగటం వల్ల విద్యార్థులు చురుగ్గా పాల్గొంటారు. అనేది ఎవరి అభిప్రాయం?**
   1) కీన్స్ 2) హెర్బర్ట్ థెయిర్
   3) విలియం అండ్ విలియం 4) జాన్ డ్యూయీ
16. **కింది వాటిలో అన్వేషణ పద్ధతి గుణం?**
   1) అభ్యసనం మనోవైజ్ఞానికంగా జరుగుతుంది
   2) విద్యార్థి కొత్త ఆలోచన వైఖరిని పెంపొందించుకొంటాడు
   3) విద్యార్థికి నిర్మాణాత్మక నైపుణ్యాలు అలవడతాయి
   4) పైవన్నీ
17. **సమస్య సాధనకు సంబంధించిన పోల్యా వ్యూహం(1973)లో నాలుగో సోపానం?**
   1) సమస్యపై అవగాహన, అన్వేషణ
   2) వ్యూహాన్ని కనుక్కోవడం
   3) సమస్య సాధన 4) తిరిగి సరిచూడటం
18. **ఒక పెద్ద సమస్య ఇచ్చినప్పుడు విద్యార్థులకు అవగాహన ఏర్పరిచేందుకు ఆ సమస్యను పోలిన చిన్న సమస్యను విద్యార్థులకు పరిచయం చేసి, తద్వారా పెద్ద సమస్యను పరిష్కరించడం అనేది ఏ సమస్య పరిష్కార పద్ధతి?**
   1) ఆధారిత పద్ధతి(Method of Dependencies)
   2) పునఃప్రవచనాల పద్ధతి (Method of Restatement)
   3) సాదృశ్యాల పద్ధతి(Method of Analogies)
   4) విశ్లేషణ పద్ధతి(Analysis Methods)
19. **తండ్రి వయసు కుమారుని వయసు కంటే 24 ఏళ్లు ఎక్కువ. రెండేళ్ల తరవాత తండ్రి వయసు కుమారుని వయసుకు రెట్టింపుగా ఉంది. అయితే ప్రస్తుతం కుమారుని వయసు ఎంత? ఈ సమస్య సాధనకు ఉపయోగపడే పద్ధతి?**
   1) ఆధారిత పద్ధతి(Method of Dependencies)
   2) పునఃప్రవచనాల పద్ధతి (Method of Restatement)
   3) చిత్రీకరణ పద్ధతి(Method of Analogies)
   4) విశ్లేషణ పద్ధతి(Analysis Methods)
20. **జ్యామితిలోని సిద్ధాంతాలు, సమస్యలు, నిర్మాణాలు, క్షేత్రగణితంలోని పద సమస్యలు, సమితులు, సంబంధాల సమస్యల సాధనకు ఉపయోగపడే పద్ధతి?**
   1) ఆధారిత పద్ధతి(Method of Dependencies)
   2) పునఃప్రవచనాల పద్ధతి(Method of Restatement)
   3) చిత్రీకరణ పద్ధతి(Method of Analogies)
   4) విశ్లేషణ పద్ధతి(Analysis Methods)
21. **ఒక వృత్తాకార స్థలం చుట్టూ 2 మీ. వెడల్పు గల బాట వేస్తే దాని వైశాల్యమెంత? అనే సమస్య పరిష్కారానికి ఉపయోగపడే పద్ధతి?**
   1) ఆధారిత పద్ధతి(Method of Dependencies)
   2) పునఃప్రవచనాల పద్ధతి (Method of Restatement)
   3) విశ్లేషణ పద్ధతి(Analysis Methods)
   4) చిత్రీకరణ పద్ధతి(Method of Analogies)
22. **వీలైనంత వరకు అనువైన సహజ పరిసరాల్లో నిర్వహించిన సంపూర్ణ హృదయపూర్వక, ప్రయోజనాత్మక వ్యాసక్తి ప్రకల్పన... అని పేర్కొనది?**
   1) బెల్లార్డ్ 2) జాన్‌డ్యూయీ
   3) కిల్ పాట్రిక్ 4) రవీంద్రనాథ్ ఠాగూర్
23. **పాఠశాలలోని దిగుమతి చేసిన నిజ జీవిత భాగమే ప్రకల్పన ... అన్నది?**
   1) బెల్లార్డ్ 2) జాన్‌డ్యూయీ
   3) కిల్ పాట్రిక్ 4) భావర్స్‌ఫీల్డ్
24. **ప్రకల్పన పద్ధతి/ప్రాజెక్ట్ పద్ధతిలోని మూడో సోపానం?**
   1) సంసిద్ధులను చేయడం 2) పథక నిర్మాణం
   3) ప్రాజెక్ట్ అమలు 4) ప్రాజెక్ట్ మూల్యాంకనం

ఏపీ టెట్ ప్రత్యేకం - గణిత విద్య -బోధనాభ్యసనశాస్త్రం



25. **ప్రకల్పన పద్ధతి/ప్రాజెక్ట్ పద్ధతిలోని చివరి సోపానం?**
   1) పథక నిర్మాణం 2) ప్రాజెక్ట్ మూల్యాంకనం
   3) ప్రాజెక్ట్ నివేదిక సమాహారం 4) ఉద్దేశ వివరణ
26. **పేపర్, అట్టలు, బంకమట్టి ఉపయోగించి వివిధ ఆకారాలు తయారు చేయడం.. కిల్‌పాట్రిక్ ప్రకారం ఏ రకమైన ప్రకల్పన?**
   1) నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పన 2) ఆనందదాయక ప్రకల్పన
   3) ప్రజ్ఞా ప్రకల్పన 4) జీవితోపయోగ ప్రకల్పన
27. **రకరకాల స్టాంపులు సేకరించాలంటూ ఉపాధ్యాయుడు ... దివ్యశ్రీ అనే విద్యార్థినికి సూచించాడు. కిల్‌పాట్రిక్ ఉద్దేశం ప్రకారం ఈ ప్రాజెక్ట్ ఏ రకమైనది?**
   1) నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పన 2) ఆనందదాయక ప్రకల్పన
   3) ప్రజ్ఞా ప్రకల్పన 4) జీవితోపయోగ ప్రకల్పన
28. **ప్రకల్పనలు లేదా ప్రాజెక్ట్‌లను భౌతిక ప్రకల్పనలు, మేధో సంపత్తి ప్రకల్పనలు అని రెండు రకాలుగా ఎవరు వర్గీకరించారు?**
   1) కిల్‌పాట్రిక్ 2) జాన్ డ్యూయీ
   3) అండర్సన్ 4) జె.ఎస్.వీన్‌సన్
29. **గ్లోగ్‌స్టర్(Glogster) అనేది?**
   1) మల్టీమీడియా వినియోగం 2) సెర్చింజన్
   3) గణిత గ్రంథం 4) సోషల్ నెట్‌వర్క్ వెబ్‌సైట్
30. **ఎవరి అభిప్రాయం ప్రకారం 'వాదన' అనేది ఒక సాంఘిక దృగ్విషయాన్ని సూచిస్తుంది?**
   1) పెరీ 2) డకెట్స్ 3) క్రుమ్‌హ్యామర్ 4) లెవిస్
31. **వాదన అనేది వివిధ పరిస్థితుల్లో జరగవచ్చు. విద్యార్థుల జీవితాల్లో వాదన, దాని ప్రాముఖ్యతను బట్టి ఉదహరించి, బలమైన సందర్భాల్లో అందిస్తుంది... అని పేర్కొన్నది?**
   1) అండర్సన్ 2) లెవిస్
   3) క్రుమ్ హ్యామర్ 4) పెరీ, డకెట్స్
32. **అనుమితి (Inference) స్వీయ వివరణతో ఎలా? ఎందుకు? సంఘటనలు జరుగుతున్నాయని వివరించడమే సమర్థన.. అని పేర్కొన్నది?**
   1) పెరీ, డకెట్స్ 2) సీగ్లేర్, లిన్
   3) విలియం అండ్ విలియం 4) లెవిస్
33. **ఒక సమస్య పరిష్కారం తరవాత గణిత నిర్మాణ పరిజ్ఞానాన్ని అంతర్భతంగా అర్థం చేసుకోవడం; గణిత సమస్యల కోసం వ్యూహాలు తయారు చేయడం; గణితంపై అంతర్ముద్ధిని పెంపొందించడం అనే అవశేషాలు ఉంటాయని చెప్పినవారు?**
   1) హిల్బర్ట్ 2) సీగ్లేర్
   3) లిన్ 4) పెరీ
34. **సంగీతం, శిల్పకళ, కవిత్వం, చిత్రకళ తదితరాల్లో గణిత ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోవడం అనేది గణిత శాస్త్ర బోధనకు సంబంధించి ఏ ఉద్దేశం?**
   1) ఔపయోగిక ఉద్దేశం 2) క్రమశిక్షణ ఉద్దేశం
   3) సాంస్కృతిక ఉద్దేశం 4) పైవన్నీ
35. **రాధిక అనే విద్యార్థినిలో గణిత అభ్యసన ద్వారా కచ్చితత్వం, సమయపాలన, అచితూచి మాట్లాడటం, వివేచన, స్వీయ మూల్యాంకన తదితర లక్షణాలు అలవడ్డాయి. అయితే రాధిక విషయంలో గణిత శాస్త్ర బోధనకు సంబంధించి ఏ ఉద్దేశం నెరవేరినట్లు?**
   1) ఔపయోగిక ఉద్దేశం 2) క్రమశిక్షణ ఉద్దేశం
   3) సాంస్కృతిక ఉద్దేశం 4) పైవన్నీ
36. **భావావేశ రంగానికి చెందిన విద్యా లక్ష్యాలను రూపొందించినవారు?**
   1) క్రాత్‌వెల్ 2) ఆర్.హెచ్.దవే
   3) ఎలిజబెత్ సింప్సన్ 4) అండర్‌సన్
37. **మానసిక చలనాత్మక రంగంలోని విద్యా లక్ష్యాలను రూపొందించినవారు?**
   1) క్రాత్‌వెల్ 2) అండర్సన్
   3) ఎలిజబెత్ సింప్సన్, ఆర్.హెచ్.దవే
   4) పై అందరూ
38. **సవరించిన బ్లూమ్ వర్గీకరణలో అత్యున్నత స్థాయి అత్యున్నత స్థాయి లక్ష్యం?**
   1) సృష్టించడం / ఉత్పత్తి చేయడం
   2) మూల్యాంకనం చేయడం 3) విశ్లేషణ చేయడం
   4) వినియోగించడం
39. **సవరించక ముందు బ్లూమ్ వర్గీకరణలో అత్యున్నత స్థాయి లక్ష్యం?**
   1) సృష్టించడం / ఉత్పత్తి చేయడం
   2) మూల్యాంకనం చేయడం 3) విశ్లేషణ చేయడం
   4) వినియోగించడం
40. **విద్యార్థి గణిత పాఠ్య విషయానికి చెందిన పదాలు, భావనలు, ప్రక్రియలు, సిద్ధాంతాలు, సూత్రాలు, గుర్తలు, ధర్మాలు, యథార్థాల ద్వారా జ్ఞానాన్ని సముపార్జించుకోవడం అనేది గణిత బోధనకు సంబంధించి ఏ లక్ష్యం?**
   1) జ్ఞానం 2) అవగాహన 3) వినియోగం 4) పైవన్నీ
41. **దత్త ప్రవచనాన్ని, సూత్రాన్ని వీలైనన్ని రూపాల్లో వ్యక్తీకరించడం, వివరించడం అనేవి ఏ బోధన లక్ష్యానికి సంబంధించిన సృష్టీకరణలు?**
   1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
   3) వినియోగం 4) పైవన్నీ
42. **కొత్త దత్తాంశాలను ప్రతిపాదించడం, తెలిసిన యథార్థాల నుంచి సామాన్యీకరణ చేయడం అనేవి ఏ బోధన లక్ష్యానికి సంబంధించిన సృష్టీకరణలు?**
   1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
   3) వినియోగం 4) పైవన్నీ
43. **విద్యార్థి ప్రక్రియలో సౌష్ఠవ క్రమాలను పరిశీలించడం ద్వారా ఆనందం పొందడం అనేది ఏ లక్ష్యానికి చెందిన సృష్టీకరణ?**
   1) అభినందన, ప్రశంసనీయత
   2) శాస్త్రీయ వైఖరి, హేతువాద దృక్పథం
   3) అభిరుచి / ఆసక్తి / అనురక్తి 4) అనుకూల వైఖరి
44. **విద్యార్థి సాధనకు సంబంధించిన అన్ని అంశాలను పరిశీలించనిదే / పరీక్షించనిదే ఒక నిర్ణయానికి రాడు. ఇది ఏ లక్ష్యానికి చెందిన సృష్టీకరణ?**
   1) అభినందన, ప్రశంసనీయత
   2) శాస్త్రీయ వైఖరి, హేతువాద దృక్పథం
   3) అభిరుచి / ఆసక్తి / అనురక్తి
   4) అనుకూల వైఖరి
45. **ఉత్తమ గణిత ఉపాధ్యాయులను, విద్యార్థులను కలుసుకునేందుకు విద్యార్థి ఉత్సాహం చూపించడ మనేది ఏ లక్ష్యానికి చెందిన సృష్టీకరణ?**
   1) అభినందన, ప్రశంసనీయత
   2) శాస్త్రీయ వైఖరి, హేతువాద దృక్పథం
   3) అభిరుచి / ఆసక్తి / అనురక్తి
   4) అనుకూల వైఖరి

- వడ్లమూరి అశోకరాణి, ప్రభుత్వ ఉపాధ్యాయిని

సమాధానాలు

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

ప్రపంచానికి సున్నాను పరిచయం చేసిందెవరు?



యార్లగడ్డ వనం రాజు
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ,
కర్నూలు.

గణిత స్వభావం - చరిత్ర

మ్యాథమెటిక్స్ అనేది గ్రీకు నుంచి తీసుకున్న పదం. గ్రీకు భాషలో 'MANTHANEIN' అంటే 'నేర్చుకోవడం' అని అర్థం. 'TECHNE' అంటే 'ఒక కళ లేదా సూక్ష్మ పద్ధతి' అని అర్థం. ఈ పదాల నుంచే 'MATHEMATICS' వచ్చింది. సంస్కృతభాషలో 'గణ్' అంటే లెక్కించడం. దీని నుంచి గణితం అంటే లెక్కలు లేదా గణనలు చేయడమనే అర్థం వచ్చింది. గణితాన్ని వివిధ శాస్త్రవేత్తలు వివిధ రకాలుగా నిర్వచించారు.

- సంఖ్య, రాశుల, మాపనాల విజ్ఞానమే గణితం - బెల్
- పరికల్పిత ఉత్పాదక వ్యవస్థే గణితం - మేరియా పియరీ
- ఆవశ్యకత, పర్యవసానాలను ఊహించే విజ్ఞానమే గణితం - బెంజిమన్ పీర్స్
- హేతువాదంలో మానవుని మేధస్సు స్థిరపడే మార్గం గణితం - లాక్
- విజ్ఞానశాస్త్రం కంటే మిన్న, అద్భుతమైంది, మానవునికి నిత్య జీవితంలో ఎంతో ఉపయోగపడేది, ప్రశంసమైంది, ప్రదర్శింపదగింది గణితం - బెంజమన్ ఫ్రాంక్లిన్
- పరస్పర సంగతాలైన స్వీకృతాల నుంచి తప్పనిసరిగా ఉత్పన్నమయ్యే ఫలితాల సమగ్ర చర్చ గణితం - బెట్రాండ్ రస్సెల్

ప్రాచీన నాగరికత గణితం

అరబ్బులు - గణిత శాస్త్రం

- అరిస్టాటిల్, యూక్లిడ్, అపలోనియస్, ఆర్కిమెడిస్, టాల్మీ రచనలను అరబ్బు భాషలోనికి అనువదించారు.
- టాల్మీ గ్రంథ రాజం-'గణితశాస్త్ర సమాహారం'
- Mathematical - Collectionsను 'ఆల్మగెస్ట్' అని పిలిచేవారు.
- అరబ్బులు 1 నుంచి 9 వరకు ఉన్న ప్రత్యేక సంజ్ఞాత్మక అంకెలను, సున్నా (0)తో కూడిన 10 ఆధారంగా ఉన్న భారతీయ సంఖ్యా విధానాన్ని వారి దేశంలో ప్రవేశపెట్టారు.

✏ **ఆల్ఫోవారిజ్మి:** రెండు ముఖ్య నియమాల ఆధారంగా ఆల్ఫోవారిజ్మి 'బీజ గణితం' రాశాడు. ఆ నియమాలు..

1. **రెస్టోరేషన్:** ఒక సమీకరణంలోని రుణ పదాలను సమీకరణంలోని రెండో వైపునకు తీసుకువెళ్లడం.
2. **రిడక్షన్:** ఇది సజాతి పదాల కూడిక.

ఇతడు సామాన్య వర్గ సమీకరణాలను సాధించే పద్ధతులు వివరించాడు. త్రిభుజం, సమాంతర చతుర్భుజం, వృత్త వైశాల్యాలను గణించాడు. 'పైన్'తో పాటు 'టాంజెంట్'కు కూడా ఖగోళ పట్టికలు తయారు చేశాడు.

✏ **టిబెట్ ఇబిన్ కొర్రా:** ఇతడు అమికబుల్ నంబర్స్ అనే అంశం మీద గ్రంథాన్ని రాశాడు. కోణాన్ని త్రిధాకరించాడు. మాత్రికా చతురస్రాల గురించి చర్చించిన తొలి సైనీయేతరుడు.

✏ **అల్-బట్టాని:** తొమ్మిదో శతాబ్దపు ఖగోళ శాస్త్రజ్ఞుల్లో ప్రముఖుడు. కో-టాంజంట్ పట్టికలు రూపొందించాడు.

✏ **అల్‌భారీ:** సంఖ్యా సిద్ధాంతం, బీజ గణితంలో పరిశోధనలు చేశాడు.

✏ **జబీర్ ఇబిన్ ఆఫ్లా:** పశ్చిమ అరబ్బు దేశానికి చెందిన ఇతడు ఖగోళ శాస్త్రంపై 9 పుస్తకాలు రాశాడు.

- అరబ్బులు 'త్రికోణమితి' శాస్త్రాన్ని పటిష్ట పర్చారు.

ఈజిప్టులు - గణిత శాస్త్రం

- రేఖాగణిత జ్ఞానానికి నిదర్శనమైన పిరమిడ్లను ఈజిప్టులు నిర్మించారు.
- ఏటా నైలునది వరదల వల్ల తుడుచుకుపోయిన భూభాగాల సరిహద్దు లను తిరిగి నిర్ణయించడం వల్ల వీరికి క్షేత్రగణితంపై అవగాహన వచ్చింది.
- 'అహిమ్స్' ఈజిప్షియన్ పాపిరస్ అనే అతి ప్రాచీన గణిత కరదీపికను రచించాడు.
- వృత్త వైశాల్యం గణన చేసేటప్పుడు $\Pi = \left(\frac{16}{9}\right) = 3.1604...$ గా తీసుకున్నారు.
- ఈజిప్షియన్లకు ఒక అజ్ఞాతరాశికి సంబంధించిన సామాన్య సమీకరణానికి చెందిన జ్ఞానం ఉంది. దీన్ని వారు 'హా' లేదా 'హీప్' అని పిలిచేవారు.
- క్లాడియస్ టాల్మియస్..'ఆల్మగెస్ట్', 'జాగ్రఫికా' అనే రెండు ప్రసిద్ధ గ్రంథాలను రచించాడు.

గ్రీకులు - గణిత శాస్త్రం

గ్రీకులు గణిత శాస్త్రానికి హేతువాదాన్ని అన్వయింపచేశారు.

- థేల్స్ అనే శాస్త్రవేత్త రేఖాగణిత అధ్యయనాన్ని ప్రవేశపెట్టాడు. 'అయోనిక్ పాఠశాల'ను స్థాపించాడు.
- పైథాగరస్ 'వైశాల్యం' అంశంపై ఎక్కువగా కృషి చేశాడు. పైథాగరియన్ పాఠశాలను స్థాపించాడు. ఫిలోలాస్, ఆర్కిమెడిస్ మొదలైనవారు ఈ పాఠశాలకు చెందిన వారిలో ముఖ్యులు.



- 'ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో కర్ణంపై చతురస్రం, మిగిలిన రెండు భుజాలపై చతురస్రాల మొత్తానికి సమానం' అనేది పైథాగరస్ సిద్ధాంతంగా పేరు పొందింది.
- పైథాగరియన్ సూత్రాలు వ్యాప్తిలో ఉన్న సిసిలీ నుంచి వచ్చిన ఉపాధ్యాయులను 'సోఫిస్టులు' అంటారు.
- సోక్రటీస్ శిష్యుడు అయిన ప్లేటో.. 'ప్లేటో' పాఠశాలను ప్రారంభించి గణిత శాస్త్రజ్ఞులను తయారు చేశాడు.
- ప్లేటో కాలానికి చెందిన యూడోక్సస్ శోషణ పద్ధతిని చాలా నేర్పుతో ఉపయోగించాడని ప్రతీతి. ఇదే కాలానికి చెందిన అరిస్టాటిల్ 'నిగమన తర్కాన్ని' క్రమబద్ధీకరించాడు.
- యూక్లిడ్ రచించిన గ్రంథాలు ఎలిమెంట్స్, డాటా.
- శుద్ధ జ్యామితీయ పరిశోధనలు సాగించిన ప్రముఖుల్లో ఆర్కిమెడిస్ ఒకరు. ఇతడు 'సెంటర్ ఆఫ్ ప్లేన్ గ్రావిటీస్', 'క్వాడ్రేచర్ ఆఫ్ పెరా బోలా', 'ది మెథడ్', 'ది మెజర్‌మెంట్ ఆఫ్ ఎ సర్కిల్', 'మెన్సురేషన్ ఆఫ్ ద సర్కిల్' మొదలైన పుస్తకాలు రచించాడు. అనేక పుస్తకాలు రచించడం వల్ల ఇతడిని 'న్యూటన్ ఆఫ్ ఆంటిక్విటీ'గా భావించారు.
- అపలోనియస్ శాంకవ పరిచ్ఛేదంపై 8 పుస్తకాలు రచించాడు.
- హెరాన్ త్రిభుజ వైశాల్యానికి దాని భుజాలపై ఆధారపడిన సూత్రాన్ని కనుగొన్నాడు.
- హిప్పార్కస్ గొప్ప ఖగోళశాస్త్రజ్ఞుడు. ఇతడు త్రికోణమితిని సృష్టించాడు.
- డయోఫాంటస్ బీజ గణితానికి చెందిన 'అరిథ్‌మెటికా' అనే గ్రంథాన్ని 13 భాగాలుగా రచించాడు.
- గ్రీకులు సంఖ్యా విధానానికి 'అరిథ్‌మెటికా' అని, గణన విధానానికి 'లాజిస్టికా' అని పేరు పెట్టారు.
- వీరు సంకలన, వ్యవకలన, గుణకారాలకు 'అబాకస్'ను ఉపయోగించేవారు.
- సంఖ్యలను పైథాగరియన్లు సరి, బేసి సంఖ్యలుగా వర్గీకరించారు. ఎరటోస్తనీస్ సంయుక్త సంఖ్యలను వేరు చేయడం ద్వారా ప్రధాన సంఖ్యలను కనుగొనే పద్ధతిని కనిపెట్టాడు.
- హిప్సీక్లిస్ బహుభుజ సంఖ్యలు, అంకగణిత శ్రేణులపై కృషి చేశాడు. ఇతడు రాసిన పుస్తకం 'రైజింగ్ ఆఫ్ ది స్టార్స్'.
- నికోమాకస్ అంకగణితం మీద 'ఇంట్రడక్టియో అరిథ్‌మెటికా' అనే పుస్తకాన్ని రాశాడు. ఇతడు నిగమన పద్ధతికి బదులుగా ఆగమన పద్ధతిని ఉపయోగించాడు.

భారతీయులు

ప్రాచీన భారత గణిత శాస్త్రజ్ఞుల్లో ఆర్యభట్ట, బ్రహ్మగుప్త, మహవీర, భాస్కర, వరాహమిహిర, శ్రీధర, పద్మనాభ మొదలైన వారు ముఖ్యులు. భారత గణిత శాస్త్ర చరిత్రను రెండు భాగాలుగా విభజించవచ్చు.

అవి..

1) క్రీ.శ. 200 సంవత్సరాలకు పూర్వభాగమైన శుల్బసూత్రాల కాలం.
2) క్రీ.శ. 400 నుంచి క్రీ.శ. 1200 వరకు ఉన్న ఖగోళ గణిత శాస్త్ర కాలం.

- 'సున్నా', దశాంశ పద్ధతిని ప్రపంచానికి అందించింది భారతీయులే.
- రుణ రాశుల ఉనికిని మొదట గుర్తించింది భారతీయులే.
- వరాహమిహిరుడు పంచ సిద్ధాంతికలో త్రికోణమితి గురించి ప్రస్తావించాడు.
- బ్రహ్మ సిద్ధాంతం, సిద్ధాంత శిరోమణి గ్రంథాలను లండన్‌కు చెందిన హెచ్.టి. కోల్‌బ్రూక్ ఆంగ్లంలోకి అనువదించాడు.
- శుల్బ సూత్రం అంటే దారపు నియమాలు. ఇందులోని గణిత భాగాలు చతురస్ర, దీర్ఘ చతురస్ర నిర్మాణాలకు చెందినవి.
- భారతదేశంలో గణితానికి సంబంధించిన శైతన్యం 20వ శతాబ్దం ప్రారంభంలో మొదలైంది. 1907లో ఇండియన్ మ్యాథమేటికల్ సొసైటీని స్థాపించారు.

గతంలో అడిగిన ప్రశ్నలు

1. **'Mathematics' అనే పదం గ్రీకు భాషలోని ఏ పదాలనుంచి ఉత్పన్నమైంది? (ఏపీటెట్ - 2018)**

A) Techne
B) Arsmathematica C) Manthanein

1) A, B 2) B, C
3) C, A 4) A, B, C

2. **'ఒక వృత్తంలోని సరూప వృత్త ఖండాలు వాటి 'జ్యా'ల వర్గాల నిష్పత్తిలో ఉంటాయి' అని తెలిపిన శాస్త్రజ్ఞుడు? (డీఎస్సీ-2012)**
1) పైథాగరస్ 2) ఆర్కిమెడిస్
3) ప్లేటో 4) హిప్పోక్రటిస్

3. **ఏ గణిత శాస్త్రవేత్తను 'న్యూటన్ ఆఫ్ ఆంటిక్విటీ'గా భావించారు? (డీఎస్సీ - 2004)**
1) సోక్రటీస్ 2) యూక్లిడ్
3) ఆర్కిమెడిస్ 4) అపలోనియస్

4. **ఒక విషయాన్ని అనేకసార్లు పరిశీలించినప్పుడు ఒకే ఫలితాన్ని పొందినట్లయితే మిగతా అన్ని సందర్భాల్లోనూ అదే ఫలితాన్నిస్తుందని నమ్మకం కలిగించే విషయ నిర్ధారణ? (డీఎస్సీ - 2004)**
1) ప్రయోగాత్మక హేతువాదం
2) నిగమన హేతువాదం
3) ఆగమన హేతువాదం
4) తార్కిక హేతువాదం

5. **'ఎలిమెంట్స్' గ్రంథాన్ని రచించిన గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు? (డీఎస్సీ - 2002)**
1) హెరాన్ 2) హిప్పోక్రటిస్
3) అపలోనియస్ 4) యూక్లిడ్

6. **ఇండియన్ మ్యాథమెటికల్ సొసైటీని స్థాపించిన సంవత్సరం? (డీఎస్సీ - 2002)**
1) 1897 2) 1902
3) 1907 4) 1912

7. **గణిత స్వభావాన్ని వివరించడానికి 'సహజ జ్ఞాన వాదం' ప్రచారం చేసిన గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు? (డీఎస్సీ-2008)**
1) హెన్రీ పాయింకర్
2) ఎ.ఎన్.వైట్ హెడ్
3) యూక్లిడ్ 4) బెర్ట్రాండ్ రస్సెల్

8. **గణిత విజ్ఞానాన్ని సంగీతంలో ప్రవేశపెట్టిన వారు? (డీఎస్సీ-2006)**
1) భారతీయులు 2) చైనీయులు
3) బాబిలోనియన్లు 4) గ్రీకులు

9. **గణితం స్వీకృతాలు, మౌలిక భావనలు, నియమాలు, సిద్ధాంతాలతో కూడినది, నిగమన పద్ధతి అని నమ్మిన వాదం? (డీఎస్సీ-2006)**
1) సహజ జ్ఞాన వాదం
2) సాంప్రదాయిక వాదం
3) తార్కిక వాదం
4) ప్రకృతి వాదం

సమాధానాలు

1) 3 2) 4 3) 3 4) 3 5) 4
6) 3 7) 1 8) 4 9) 2

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. **'Mathematics' అనే పదానికి మూలమైన భాష?**
1) గ్రీకు 2) ఇంగ్లిష్
3) సంస్కృతం 4) అరబిక్

2. **కొన్ని స్వానుభవ విషయాలు, అనిర్వచిత పదాలు, స్వీకృతాలు, నిరూపితమయ్యే సత్యాలపై ఆధారపడేది?**
1) ఆగమన హేతువాదం
2) నిగమన హేతువాదం
3) కచ్చితత్వం 4) వేగం

3. **'ఈజిప్షియన్ పాపిరస్' అనే అతి ప్రాచీన గణిత కరదీపికను రచించింది?**
1) యూక్లిడ్ 2) అహిమ్స్
3) ఆర్కిమెడిస్ 4) అపలోనియస్

4. **ఆల్మగెస్ట్, జాగ్రఫికా అనే గ్రంథాలను రచించింది?**
1) హెరాన్ 2) క్లాడియస్ టాల్మియస్
3) హిప్పార్కస్ 4) ఆర్కిమెడిస్

5. **'వైశాల్యం' అనే అంశంపై ఎక్కువగా కృషి చేసినవారు?**
1) ఆర్కిమెడిస్ 2) థేల్స్
3) పైథాగరస్ 4) యూక్లిడ్

6. **'ఆవశ్యకత, పర్యవసానాలను ఊహించే విజ్ఞానమే గణితం' అని చెప్పినవారు?**
1) బెల్ 2) మేరీయా పియరీ
3) బెంజమన్ పీర్స్ 4) టాల్మీ

7. **గణిత శాస్త్రానికి హేతువాదాన్ని అన్వయించినవారు?**
1) అరబ్బులు 2) గ్రీకులు
3) ఈజిప్టులు 4) భారతీయులు

8. **దశాంశ విధానం, సున్న (0)ను ప్రపంచానికి అందించింది?**
1) అరబ్బులు 2) గ్రీకులు
3) ఈజిప్టులు 4) భారతీయులు

9. **స్నేహ సంఖ్యలు, పరిపూర్ణ సంఖ్యలను నిర్వచించింది?**
1) థేల్స్ 2) యూక్లిడ్
3) పైథాగరస్ 4) జార్జికాంటర్

10. **యూక్లిడ్ రాసిన ప్రసిద్ధ గ్రంథం?**
1) ఎలిమెంట్స్ 2) మేథమెటికా
3) డాక్ట్రిన్ 4) ది మెథడ్

11. **నమిత వాదాన్ని ప్రతిపాదించి, అభివృద్ధి పరిచినవారు?**
1) న్యూటన్ 2) రెనెడెకార్ట్
3) యూక్లిడ్ 4) జార్జికాంటర్

12. **పైథాగరియన్ పాఠశాల భావన ప్రకారం పురుష సంఖ్యలు అంటే?**
1) సరి సంఖ్యలు 2) బేసి సంఖ్యలు
3) ప్రధాన సంఖ్యలు
4) సంయుక్త సంఖ్యలు

13. **'ది ఎలిమెంట్స్' అనే గ్రంథం మొదటి భాగంలోని ఎన్నో ప్రతిపాదన పైథాగరస్ సిద్ధాంతం?**
1) 46 2) 47 3) 48 4) 49

14. **'డాటా' గ్రంథకర్త?**
1) పైథాగరస్ 2) యూక్లిడ్
3) థేల్స్ 4) జార్జికాంటర్

15. **గణితం అనేది తర్కంతో సమానం అన్నదెవరు?**
1) బెర్ట్రాండ్ రస్సెల్ 2) కర్ట్ గోడెల్
3) హెన్రీ పాయింకర్ 4) న్యూటన్

16. **'ప్రిన్సిపియా మేథమెటికా' ఏ వాదాన్ని వివరిస్తుంది?**
1) సహజ జ్ఞాన వాదం
2) సాంప్రదాయిక వాదం
3) గణిత వాదం 4) తార్కిక వాదం

17. **సహజ సంఖ్యల నిర్మాణంపై గణితం ఆధారపడి ఉంటుందనే వాదం?**
1) తార్కిక వాదం 2) సహజ జ్ఞాన వాదం
3) సంప్రదాయిక వాదం
4) సామ్యవాదం

18. **అంతర్బుద్ధి వాదాన్ని ప్రతిపాదించింది?**
1) క్రోనేకర్, హిల్‌బర్ట్
2) హిల్‌బర్ట్, పాయింకర్
3) పాయింకర్, క్రోనేకర్
4) క్రోనేకర్, వైట్ హెడ్

19. **'గ్రంథ్లాగెన్ దర్ మేథమేటికా' ఏ వాదాన్ని బలపరుస్తుంది?**
1) తార్కిక 2) సహజ జ్ఞాన
3) సాంప్రదాయిక 4) గణిత

20. **పైథాగరస్ భావన ప్రకారం సమతలాల్లో అందమైంది ఏది?**
1) చతురస్రం 2) త్రిభుజం
3) వృత్తం 4) దీర్ఘ చతురస్రం

సమాధానాలు

1) 1 2) 2 3) 2 4) 2 5) 3
6) 3 7) 2 8) 4 9) 3 10) 1
11) 4 12) 2 13) 2 14) 2 15) 1
16) 4 17) 2 18) 3 19) 3 20) 3

ఇచ్చిన పటాల్లో వృత్తాన్ని గుర్తిస్తే విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?



ఎన్. వాసుదేవ రెడ్డి

సీనియర్ ఉపాధ్యాయులు

గణితశాస్త్ర బోధన ఉద్దేశాలు, విలువలు, లక్ష్యాలు, మూల్యాంకనం

1. ఒక వ్యక్తి దేన్ని మొదట, మధ్యలో, తుదిగా చేయాలో నిర్ణయించడానికి అవకాశం కల్పించేది?
   ఎ) సృజనాత్మకత బి) క్రమశిక్షణ
   సి) సంస్కృతి డి) జ్ఞానం
2. 'వ్యక్తులు వారి వారి స్థాయి, నైపుణ్యాన్ని బట్టి గణితాన్ని వ్యక్తిగా ఎన్నుకుంటారు' ఏ ఉద్దేశాన్ని సూచిస్తుంది?
   ఎ) సన్నాహ బి) క్రమశిక్షణ
   సి) ఉదరపోషణ డి) ప్రయోజన
3. 'గణిత అభ్యసనం వల్ల క్రమశిక్షణ, నిర్మాణాత్మకత, క్రమసరళి మొదలైన సులక్షణాలు అలవడతాయి' అని తెలిపే ఉద్దేశం?
   ఎ) శీలోద్దేశం బి) జ్ఞానోద్దేశం
   సి) సన్నాహోద్దేశం డి) ప్రయోజనోద్దేశం
4. రాజీ 'తాను పొందిన గణిత భావనలు తన పెరటి వైశాల్యం కనుక్కోవడానికి వినియోగిస్తే అది ఏ విలువను తెలుపుతుంది?
   ఎ) సన్నాహ బి) క్రమశిక్షణ
   సి) ఉదర పోషణ డి) ప్రయోజన
5. విద్యార్థులు గణితాన్ని తీరిక సమయాల్లో మనోరంజకంగా ఉపయోగించేలా చూడడం ఏ స్థాయి ఉద్దేశం?
   ఎ) పూర్వ ప్రాథమిక బి) ప్రాథమిక
   సి) ప్రాథమికోన్నత డి) ఉన్నత
6. సమయపాలన, ధైర్యం, ఆత్మవిశ్వాసం అలవాటు చేసే విలువ?
   ఎ) సన్నాహ బి) మేధా సంబంధిత
   సి) క్రమశిక్షణ డి) సాంస్కృతిక
7. 'విద్యార్థికి ఒక అంశంలోని సామర్థ్యం మరొక అంశంలోని సామర్థ్యాన్ని పెంచుతుంది" అని తెలిపినవారు?
   ఎ) థారన్‌డైక్ బి) పైథాగరస్
   సి) బ్రాడ్‌ఫోర్డ్ డి) బెర్ట్‌లాట్
8. "ఎక్కడ లయ ఉందో అక్కడ సంఖ్య ఉంటుంది' అని తెలిపే గణిత బోధన విలువ?
   ఎ) మేధో సంబంధిత బి) సౌందర్యాత్మక
   సి) మానసిక డి) సామాజిక
9. గణిత బోధనా ఉద్దేశాలు ఉపాధ్యాయుడు ఎప్పుడు నిర్ణయించుకోవాలి?
   ఎ) బోధనాభ్యసనకు ముందు
   బి) బోధనాభ్యసన జరుగుతున్నప్పుడు
   సి) బోధనాభ్యసన తర్వాత
   డి) మూల్యాంకనం చేస్తున్నప్పుడు
10. వీటిలో ఉన్నతస్థాయి గణిత బోధనా ఉద్దేశం?
    ఎ) గణితాన్ని మనోరంజకంగా ఉపయోగించుకోవడం
    బి) గణిత గుర్తులు, చిహ్నాలు పరిచయం చేయడం
    సి) విద్యార్థుల్లో ఆలోచనా శక్తి పెంపొందించడం
    డి) గణిత శాస్త్ర నైపుణ్యాలు, గుర్తులను నిత్య జీవితంలో ఉపయోగించుకోవడం
11. $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ను రేఖాచిత్రం ఆధారంగా బోధించడం ఏ సహసంబంధాన్ని తెలుపుతుంది?
    ఎ) అంతర్గత బి) బాహ్య
    సి) అంతర్గత-బాహ్య డి) బాహ్య-బాహ్య
12. గణిత పజిల్స్ ద్వారా విద్యార్థుల్లో పెంపొందించే విలువ?
    ఎ) సౌందర్యాత్మక బి) సృజనాత్మక
    సి) మానసిక డి) మేధో సంబంధిత
13. విద్యా విధానం ముఖ్య ఉద్దేశం?
    ఎ) పాఠశాల అవసరాలు తీర్చడం
    బి) ఉపాధ్యాయుడు తన బోధనను మెరుగుపర్చుకోవడం
    సి) విద్యార్థుల్లో శక్తి సామర్థ్యాలు పెంపొందించడం
    డి) విద్యార్థుల గైర్హాజరును తగ్గించడం
14. విద్యాభ్యస ప్రాథమిక ఉద్దేశం?
    ఎ) ఉదర పోషణార్థం బి) ప్రయోజనం
    సి) జ్ఞానం డి) శీల నిర్మాణం
15. వ్యాపారం, పరిశ్రమలు గణితంపై ఆధారపడడం ఏ విలువను సూచిస్తాయి?
    ఎ) ప్రయోజన బి) క్రమశిక్షణ
    సి) సాంస్కృతిక డి) సామాజిక
16. గణితం ఉద్దేశాలకు సంబంధించి వీటిలో సరైంది?
    ఎ) ఉద్దేశం విశాల అర్థం ఉన్న పదం
    బి) ఉద్దేశాలు గణిత విద్యా దిశను సూచిస్తాయి
    సి) కోరికను ప్రకటించేవి ఉద్దేశాలు
    డి) పైవన్నీ
17. గణిత బోధన ఎందుకు చేయాలో తెలుసుకోవడానికి కోర్పడేవి?
    ఎ) విలువలు బి) ఉద్దేశాలు
    సి) లక్ష్యాలు డి) సృష్టీకరణలు
18. 'ఏదైనా ఒక విషయంలోని సమస్యను మరొక విషయం సహాయంతో పరిష్కరించడమే సహసంబంధం' అని నిర్వచించినవారు?
    ఎ) డట్టన్ బి) జేకన్
    సి) బ్రాడ్‌ఫోర్డ్ డి) థారన్‌డైక్
19. విద్యార్థులను ఉత్పాదక జీవితం గడపడానికి సిద్ధం చేయడం ఏ స్థాయి బోధనోద్దేశం?
    ఎ) ప్రాథమిక బి) ప్రాథమికోన్నత
    సి) పూర్వ ప్రాథమిక డి) ఉన్నత
20. గణితం అభ్యసించిన విద్యార్థి జీవితంలో ఎలాంటి సమస్యనైనా పరిష్కరించుకోవడానికి సంసిద్ధుడుగా ఉండడం ఏ విలువను సూచిస్తుంది?
    ఎ) క్రమశిక్షణ బి) సన్నాహ
    సి) ప్రయోజన డి) సాంస్కృతిక
21. ఇచ్చిన భిన్నాలను క్రమ, అపక్రమ భిన్నాలుగా విద్యార్థి వర్గీకరించడం ఏ లక్ష్యాన్ని తెలుపుతుంది?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) వినియోగం డి) నైపుణ్యం
22. ఇచ్చిన పటాల్లో వృత్తాన్ని గుర్తిస్తే విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) నైపుణ్యం డి) ప్రశంస
23. శిల్ప నిర్మాణాలు పరిశీలించి, వాటి నిర్మాణ సూత్రాలన్నీ గణితాధారాలే అని తెలపడం ఏ విలువను తెలియజేస్తుంది?
    ఎ) ప్రయోజన బి) సాంస్కృతిక
    సి) క్రమశిక్షణ డి) సమాచార
24. రాజీ త్రిభుజ వైశాల్యం కనుక్కోవడానికి A = ½bh ను సూచిస్తే ఆమె సాధించిన లక్ష్యం?
    ఎ) నైపుణ్యం బి) వినియోగం
    సి) అవగాహన డి) జ్ఞానం
25. ప్రకృతి శక్తులకు సంబంధించిన అవగాహనకు గణితం ఉపయోగపడుతుంది. ఇది ఏ విలువను సూచిస్తుంది?
    ఎ) ప్రయోజన బి) క్రమశిక్షణ
    సి) సాంస్కృతిక డి) కళాత్మక
26. సకల శాస్త్రాలకూ గణితం మూలం, ద్వారం లాంటిదని అన్నవారు?
    ఎ) నెపోలియన్ బి) లైబ్నిజ్
    సి) బేకన్ డి) లాక్
27. సన్నిహిత సంబంధాలున్న భావనలను విచక్షణ చేస్తాడనే సృష్టీకరణ ఏ లక్ష్యానికి చెందుతుంది?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) వినియోగం డి) నైపుణ్యం
28. సంఖ్యారేఖపై భిన్నాలను సూచించిన విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) వినియోగం డి) నైపుణ్యం
29. గణిత అధ్యయనం ద్వారా సృజనాత్మకత పెంపొందడం ఏ విలువను సూచిస్తుంది?
    ఎ) ప్రయోజన బి) క్రమశిక్షణ
    సి) సాంస్కృతిక డి) సన్నాహ
30. కారణాలు తెలుపుతాడు అనేది ఏ లక్ష్యానికి చెందుతుంది?
    ఎ) నైపుణ్యం బి) వినియోగం
    సి) జ్ఞానం డి) అవగాహన
31. జ్ఞానం, నైపుణ్యాలు ఏ విద్యా విలువకు చెందుతాయి?
    ఎ) ప్రయోజన బి) క్రమశిక్షణ
    సి) సాంస్కృతిక డి) కళాత్మక
32. మంచి నడవడి ఆశయాలు ఏ విలువను సూచిస్తాయి?
    ఎ) ప్రయోజన బి) క్రమశిక్షణ
    సి) సాంస్కృతిక డి) కళాత్మక
33. I = PTR/100 నుంచి P =100×I/TR అని తెలిపిన విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?
    ఎ) వినియోగం బి) ఆగమనం
    సి) అవగాహన డి) నైపుణ్యం
34. ఇచ్చిన భిన్నానికి సమాన భిన్నాలను తప్పులు లేకుండా విద్యార్థి వేగంగా తెలిపాడు. ఇది ఏ లక్ష్యాన్ని సూచిస్తుంది?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) వినియోగం డి) నైపుణ్యం
35. గణితంలో ఆటలు, పాటలు ఏ విలువను తెలుపుతాయి?
    ఎ) సన్నాహ బి) సమాచార
    సి) కళాత్మక డి) సాంస్కృతిక
36. ఒక దీర్ఘ చతురస్ర వైశాల్యం దాని పొడవు, వెడల్పుల లబ్ధానికి సమానం అనేదానికి A=lb అని విద్యార్థి తెలిపితే, ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) విశ్లేషణ డి) వినియోగం
37. బ్లూక్ హార్డ్స్ వర్గీకరణలో చేరని విద్యావిలువ?
    ఎ) దృక్పథాలు బి) భావనలు
    సి) సామర్థ్యాలు డి) సమాచారం
38. అభినందనలు ఒక విద్యా విలువగా వర్గీకరించినవారు?
    ఎ) బ్లూక్ హార్డ్స్ బి) యంగ్
    సి) మున్సిక్ డి) బ్రిస్టెవ్
39. విద్యార్థి ప్రధాన సంఖ్యలకు 7, 11, 19... లను ఉదాహరణగా తెలిపితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అభిరుచి
    సి) వినియోగం డి) అవగాహన
40. లక్ష్యాలు రూపొందించడంలో నియమాలు తెలిపినవారు?
    ఎ) బ్లూమ్ బి) మేసియా
    సి) ఫ్రాస్ట్ డి) లాంగ్
41. ఎలిమెంటరీ స్థాయి గణిత బోధనోద్దేశం కానిది?
    ఎ) గణితంపట్ల ఆసక్తి కలిగించడం
    బి) ఉత్పాదక, నిర్మాణాత్మక జీవితాన్ని గడపడం
    సి) గణిత భాష గుర్తుల పరిచయం
    డి) క్రమత, శ్రుతత, కచ్చితత్వం సాధించడం



జ్ఞానోద్దేశం:
- గణిత అభ్యసన వల్ల విద్యార్థుల్లో తార్కిక ఆలోచన, విశ్లేషణ, వివేచన, క్రమశిక్షణ మొదలైనవి అలవడతాయి.
- గణిత అధ్యయనం వల్ల ఒక వ్యక్తి తాను ఎంచుకున్న రంగంలో ప్రసిద్ధుడవుతాడు.

శీలోద్దేశం:
- శీలం అంటే ఒక వ్యక్తి ఇతరులతో కలిసిన ప్పుడు తన ప్రవర్తనావళి.
- గణిత పఠనం వల్ల విద్యార్థికి మంచి లక్షణాలు, క్రమశిక్షణ, నిర్మాణకత, క్రమ సరళి, వద్ధతి మొదలైనవి అలవడతాయి.

సాంస్కృతిక ఉద్దేశం:
- సంస్కృతిని మనం ముందు తరాల నుంచి అందుకొని తగిన విధంగా మార్పులు, చేర్పులు చేస్తూ ఎక్కువగా విద్యా మధ్యమం ద్వారా భావితరాల వారికి అందిస్తాం.
- గణితం సంస్కృతికి అద్దం వంటిది - బేకన్

సన్నాహోద్దేశం:
- విద్యార్థులను ఏ రంగానికైనా, ఏ కళకైనా, ఏ వృత్తికైనా గణిత అభ్యసనం ద్వారా సన్నద్ధులను చేసి ఎలాంటి సమస్యలనైనా పరిష్కరించుకోవడానికి వీలు కల్పిస్తుంది.

స్వయం అధ్యయనోద్దేశం :
- విద్యార్థి గణిత ఉద్దేశాలను తెలుసుకున్న ప్పుడు, గణితంపై ఇష్టం పెంచుకొని స్వయం అధ్యయనం చేస్తాడు.

సహసంబంధం:
- జ్ఞానాన్ని చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కాకుండా సమగ్రమైన మొత్తంగా అందించడం వల్ల విద్యార్థికి అవగాహన సులభమవుతుంది.
- ఏదైనా ఒక విషయంలోని సమస్యను మరొక విషయం సహాయంతో పరిష్కరించడమే సహసంబంధం - బ్రాడ్‌ఫోర్డ్
- విద్యార్థికి ఒక అంశంలోని సామర్థ్యం మరో అంశంలోని సామర్థ్యాన్ని పెంచుతుంది- థారన్‌డైక్

సహసంబంధం రెండు రకాలు
1) అంతర్గత సహ సంబంధం
2) బాహ్య సహ సంబంధం

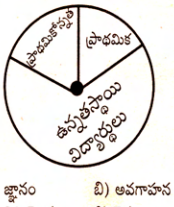
అంతర్గత సహ సంబంధం: గణితంలో వివిధ శాఖల మధ్య ఉండే సహసంబంధం

ఉదా: $(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$కు జ్యామితీయ నిరూపణ, బీజగణిత, రేఖాగణితాల మధ్య సహసంబంధం తెలియజేయడం

బాహ్య సహ సంబంధం: ఇది గణితం, ఇతర సబ్జెక్టులకు మధ్య సహ సంబంధం తెలుపుతుంది.

ఉదా:1) కర్బనాన్ని క్రమషడ్భుజి ద్వారా చూపడం, రసాయన శాస్త్రం - గణితం
2) మానవుడిలోని ఎముకల సంఖ్య - 206, జీవశాస్త్రం - గణితం.

42. మార్కెట్‌లో వివిధ వస్తువుల ధరలను కనుక్కొని ధరల పట్టీ తయారు చేయడం ఏ నియోజనంలో భాగం?
    ఎ) పాఠానికి ముందు సిద్ధం చేయాల్సిన
    బి) సాధన చేయాల్సిన
    సి) వ్యాసక్తుల డి) పరీక్ష
43. అభ్యసన అనుభవాలతో పరస్పర చర్యపొందిన తరువాత విద్యార్థుల్లో గమనించిన మార్పు?
    ఎ) లక్ష్యం బి) సృష్టీకరణ
    సి) అభ్యసన ఫలితం డి) ఉద్దేశం
44. మానసిక చలనాత్మక రంగంలో కృషిచేసిన వారు?
    ఎ) క్రాత్‌హోల్ బి) ఆర్.హెచ్. దవే
    సి) మేసియా డి) బ్లూమ్
45. A = ph ను విద్యార్థి గది నాలుగు గోడల వైశాల్యం దాని భూ మట్టుకొలత, ఎత్తుల లబ్ధానికి సమానమని తెలిపితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?
    ఎ) అవగాహన బి) వినియోగం
    సి) అభిరుచి డి) నైపుణ్యం
46. భావావేశ రంగంలో ఉన్నత లక్ష్యం?
    ఎ) లాక్షణీకరణం బి) వ్యవస్థాపన
    సి) విలువకట్టడం డి) గ్రహించడం
47. నూతన దత్తాంశాలను ప్రతిపాదించడం ఏ లక్ష్యానికి చెందిన సృష్టీకరణ?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) వినియోగం డి) నైపుణ్యం
48. సవరించిన బ్లూమ్ వర్గీకరణలో ఉన్నత లక్ష్యం?
    ఎ) మూల్యాంకనం బి) ఉత్పత్తి
    సి) విశ్లేషణ డి) వినియోగించడం
49. విద్యార్థి ప్రధానసంఖ్య నిర్వచనాన్ని తెలిపాడు. ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?
    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) వినియోగం డి) నైపుణ్యం
50. సృష్టీకరణల లక్షణం?
    ఎ) లక్ష్యాల పరిధిని తెలుపుతాయి
    బి) లక్ష్యానికి మరొక లక్ష్యానికి తేడా తెలుపుతాయి
    సి) పరీక్షాంశాల ఎన్నికకు ఉపయోగం
    డి) పైవన్నీ
51. మూల్యాంక ప్రక్రియలో నాలుగు ప్రధాన ఉపక్రియలకు చెందనిది?
    ఎ) తీర్పు తయారు చేయడం
    బి) సమాచారం వివరించడం
    సి) బోధించడం
    డి) నిర్ణయం తీసుకోవడం
52. '[త్రిభుజాలు నిర్మించడం' ఏ నియోజనానికి ఉదాహరణ?
    ఎ) పాఠానికి ముందు సిద్ధం చేయాల్సిన భాగం
    బి) సాధన చేయాల్సిన భాగం
    సి) వ్యాసక్తుల భాగం
    డి) ఏదీకాదు
53. కింది పటాన్ని పరిశీలించి ఉన్నతస్థాయి విద్యార్థులు ఎక్కువగా ఉన్నారని తెలిపితే ఆ విద్యార్థులు సాధించిన లక్ష్యం?



    ఎ) జ్ఞానం బి) అవగాహన
    సి) వినియోగం డి) నైపుణ్యం

సమాధానాలు

1) బి	2) సి	3) ఎ	4) డి	5) బి
6) సి	7) ఎ	8) బి	9) ఎ	10) డి
11) ఎ	12) బి	13) సి	14) ఎ	15) సి
16) డి	17) బి	18) సి	19) డి	20) బి
21) బి	22) ఎ	23) బి	24) సి	25) ఎ
26) సి	27) బి	28) డి	29) బి	30) డి
31) ఎ	32) సి	33) సి	34) డి	35) సి
36) బి	37) సి	38) డి	39) డి	40) సి
41) బి	42) సి	43) సి	44) బి	45) ఎ
46) ఎ	47) సి	48) బి	49) ఎ	50) డి
51) సి	52) బి	53) బి		

విద్యావిధానంలో కంఠస్థ పద్ధతిని తొలగించాలని సూచించినవారు?



కె. కనకరాజు
సబ్జెక్టు నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. రిచర్డ్ ఆర్.స్కెంప్ ప్రకారం ఆకారం, పరిమాణం, రంగు అనే గౌణ భావనల నుంచి ఏర్పడిన లేదా ఉత్పన్నమైన భావన ఏది?
1) గుణం 2) బరువు
3) గణన 4) నిర్మాణం

2. విద్యార్థికి దశాంశ భిన్నాల భావనలపై అవగాహన కల్పించడం, సమస్యల సాధనలో క్రమత, కచ్చితత్వం, క్షుణ్ణత లాంటి అలవాట్లు అభివృద్ధి చేయడం ఏ స్థాయి గణిత బోధనా లక్ష్యాలు?
1) ప్రాథమిక స్థాయి
2) ఉన్నత స్థాయి
3) ప్రాథమికోన్నత స్థాయి
4) సీనియర్ సెకండరీ స్థాయి

3. ఉపాధ్యాయుడు, రవిని 'మీ ఇంటిని ఇద్దరు వ్యక్తులు కలిసి 26 రోజుల్లో నిర్మిస్తే నలుగురు వ్యక్తులు ఎన్ని రోజుల్లో నిర్మిస్తారు?' అని అడిగిన ప్రశ్నకు రవి నులభంగా ఆలోచించి సమాధానం చెప్పగలగడం ఏ గణిత విలువ?
1) క్రమశిక్షణ విలువ
2) ప్రయోజన విలువ
3) వినోదపు విలువ
4) సిద్ధపరిచే విలువ

4. వైగాట్‌స్కీ ప్రకారం పరస్పర బోధన వల్ల ఏ సంభవించడంతో విద్యార్థులు పాఠ్య అవబోధనకు క్రమంగా బాధ్యత వహిస్తారు?
1) ZPD 2) సారువ
3) ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ స్కఫోల్డింగ్
4) సామాజిక స్కఫోల్డింగ్

5. గణితంలో ఏ సమస్యాసాధన పద్ధతిలో పిల్లలకు ఆలోచనలు రేకెత్తించే సన్నివేశాలు ఉండవు?
1) నిగమన 2) విశ్లేషణ
3) ఆగమన 4) సంశ్లేషణ

6. హెర్బార్ట్ సూచించిన పాఠ్యవధక సోపానాల్లో ఏది విద్యార్థికి క్లిష్టమైనదిగా పేర్కొనవచ్చు?
1) సాధారణీకరణం 2) సమర్పణ
3) సమన్వయం 4) అన్వయం

7. ఒక సంఖ్యను 2, 5 నిశ్శేషంగా భాగించాలంటే ఆ సంఖ్య ఒకట్ల స్థానంలో ఉండాల్సిన అంకె?
ఎ) 2 బి) 5 సి) 0 డి) 7
పై ప్రశ్న ద్వారా సాధించే విద్యా ప్రమాణం
1) అనుసంధానం
2) కారణాలు తెల్పడం
3) ప్రాతినిధ్యపరచడం
4) సమస్యా సాధన

8. అభ్యసన ప్రక్రియలో గుణాత్మక, పరిమాణాత్మక అంశాలను నిర్ధారించేది?
1) మాపనం 2) మదింపు
3) మూల్యాంకనం 4) నిర్ధారణ సూచీ

9. కింది వాటిలో ఘనాకార కడ్డీలకు సంబంధించి సరికాని అంశం ఏది?
ఎ) వేటి సహాయంతో ఆరోహణ, అవరోహణ క్రియలను బోధించలేము.
బి) పెద్ద, చిన్న సైజులను పోల్చవచ్చు.
సి) సమాంతరరేఖలు, నరశరేఖలు గీయడానికి ఉపయోగించవచ్చు.
డి) సమబాహు, సమద్విబాహు, విషమ బాహు త్రిభుజాలను వాటి ఆకారాలను ఏర్పరచలేము.
1) ఎ, బి సరైనవి 2) బి, సి సరైనవి
3) ఎ, డి సరైనవి 4) బి, డి సరైనవి

10. నూతన ప్రాకల్పనలు, న్యాయాలు, అమరికలను అభివృద్ధి చేయడం వంటి అంశాలు ఇమిడి ఉండే లక్ష్యం?
1) విశ్లేషణ 2) సంశ్లేషణ
3) వినియోగం 4) అవగాహన

11. గణితం నేర్చుకోవడానికి, సహజమైన, అనుకూలమైన పద్ధతి ఏది?
1) ప్రతిస్థాపన పద్ధతి
2) నిగమన పద్ధతి 3) విశ్లేషణ పద్ధతి
4) సంశ్లేషణ పద్ధతి

12. 'రెండు బిందువుల ద్వారా ఒకే ఒక రేఖాఖండాన్ని గీయవచ్చు' అనే ప్రవచనం గణితం ఏ స్వభావాన్ని సూచిస్తుంది?
1) గణితం తార్కికమైనది
2) గణితం అంతర్బుద్ధితో ఏర్పడుతుంది.
3) గణితం అమూర్త లక్షణం కలిగి ఉంటుంది.
4) గణితం సహజమైన ఆలోచనా విధానాన్ని కలిగి ఉండటం

13. ప్రధానసంఖ్యలు అనంతమని తెల్పుతూ కరణీయ సంఖ్యలకు సంబంధించిన అనేక సమస్యలను సాధించిన శాస్త్రవేత్త?
1) భాస్కరాచార్య 2) బ్రహ్మగుప్త
3) యూక్లిడ్ 4) సెర్మా

14. 'గణితంలో విషయాల మీద అవగాహన యొక్క సాధారణీకరణం' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణంలో ఉంటుంది?
1) వ్యక్తపరచడం
2) కారణాలు, నిరూపణలు
3) అనుసంధానం
4) ప్రాతినిధ్యం దృశ్యాకరణ

15. డెరక్ హేలర్ సూచించిన గణితనమూనా విధానంలో సోపానాలు ఎన్ని?
1) 6 2) 8 3) 5 4) 4

16. గణిత సమస్యా సాధన విధానంలో అల్గారిథమ్, అడారిథమ్ అనే విధానాల గురించి లేదా 8 – 5 = 3 అనే అంశంలో 8ని మినార్ ఎండ్ అని, 5ని సబ్‌ట్రాహెండ్ అని అంటారు. ఇలాంటి విషయాలు తెలుసుకునే ప్రదేశం?
1) గణిత క్లబ్ 2) గణిత సంఘాలు
3) గణిత ఫోరం 4) గణిత ప్రదర్శనలు

17. ప్రస్తుత పాఠశాలల్లో అమలు పరుస్తున్న పీరియడ్ ప్రణాళికలో సోపానాల వరుస క్రమాన్ని గుర్తించండి:
ఎ) బోధనాంశం బి) పాఠంపేరు
సి) సాధించాల్సిన విద్యాప్రమాణాలు
డి) పరిచయం ఇ) ప్రదర్శన-చర్చ
1) ఎ, బి, సి, డి, ఇ 2) బి, సి, ఎ, డి, ఇ
3) ఎ, సి, బి, డి, ఇ 4) బి, ఎ, సి, డి, ఇ

18. కింది ఏ మూల్యాంకన రకానికి నిర్దిష్ట సమయం ఇవ్వనవసరం లేదు?
1) లోపనిర్ధారణ 2) నిర్మాణాత్మక
3) సంగ్రహణాత్మక
4) ప్రిడెక్టివ్ లేదా ప్రాగుక్తి

19. ప్రాచీనులు పిలిచిన అవ్యక్తగణితం అనే దానిని బీజగణితం అనే పేరుతో వ్యవహార రూపంలోకి తీసుకువచ్చిన మొదటి గణిత శాస్త్రవేత్త?
1) భాస్కరాచార్య 2) యూక్లిడ్
3) పృథూదకస్వామి 4) వరాహమిహిరుడు

20. గణిత సంఘ ప్రాథమిక ప్రాధాన్యతలో దేని నిర్వహణ చాలా కీలకమైనది ముఖ్యమైనది?
1) ఫ్లానల్ బోర్డ్ 2) బులెటిన్ బోర్డ్
3) జియోబోర్డ్ 4) డిస్‌ప్లే బోర్డ్

21. $\sqrt{625} = ?$ ఈ ప్రశ్న లక్ష్యం?
1) అవగాహన 2) వినియోగం
3) జ్ఞానం 4) నైపుణ్యం

22. ప్రాథమికోన్నత స్థాయిలో సమాంతర రేఖల ధర్మాలు బోధించడానికి అనువైన బోధనా వద్ధతి?
1) విశ్లేషణ 2) ప్రాజెక్ట్
3) ప్రయోగశాల
4) సమస్యా పరిష్కారం



ఏపీ టెట్/డీఎస్సీ
మెథడాలజీ
ప్రత్యేకం

23. గొప్పకట్టడాల్లో గణిత సౌష్ఠవం దాగి ఉంది. ఇవన్నీ గణిత శాస్త్ర సూత్రాల ఆధారంగా నిర్మించబడ్డాయి అని తెలిపే విలువ?
1) సాంస్కృతిక విలువ
2) క్రమశిక్షణ విలువ
3) ప్రయోజన విలువ
4) సృజనాత్మక విలువ

24. సమాధానం ఇచ్చేటప్పుడు విద్యార్థికి స్వేచ్ఛను ఇచ్చే ప్రశ్నలు?
1) విషయనిష్ఠ 2) వ్యాసరూప
3) సంక్షిప్త సమాధాన
4) పూరక ప్రశ్నలు

25. సాంఘికశాస్త్ర బోధనలో ఏ విధమైన ప్రశ్నల ద్వారా విద్యార్థులు విషయాన్ని స్వయంగా కనిపెట్టి కొత్త సాధారణీకరణాలను రూపొందిస్తారు?
1) పునర్విమర్శ ప్రశ్నలు
2) పాఠ్యాభివృద్ధి ప్రశ్నలు
3) పరీక్షించడానికి ఉపయోగపడే ప్రశ్నలు
4) నియత ప్రశ్నలు

26. భూమధ్యరేఖా ప్రాంతం గురించి చదివిన తరువాత.. దానికి, ధ్రువ ప్రాంతానికి ఉన్న తేడా ఏమిటి? అనే ప్రశ్న ద్వారా సాధించే విద్యా ప్రమాణం?
1) ఇచ్చిన పాఠాన్ని చదివి అర్థం చేసుకొని వ్యాఖ్యానించడం
2) సమాచార నైపుణ్యాలు
3) సమకాలీన అంశాలపై ప్రతిస్పందన
4) విషయావగాహన

27. 'సాంఘిక శాస్త్రం అనగా చారిత్రక, భౌగోళిక, సాంఘిక విషయాల అంతర్ సంబంధాల అధ్యయనమే' అని పేర్కొన్నవారు?
1) జేమ్స్ హేమింగ్స్
2) జాన్.వి.మైకేల్స్
3) E.B. వెస్లీ 4) కొఠారి

28. 1986 జాతీయ విద్యా విధానంలోని పేర్కొనని అంశం గుర్తించండి.
1) స్త్రీ, పురుష సమానత్వం
2) భారత ప్రజలకు బీమా భద్రత
3) పరిసరాల సంరక్షణ
4) శాస్త్రీయ ధోరణి

29. విద్యార్థుల అభ్యసనంలో ఎదురయ్యే అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలిస్తూ కొనసాగుతూ, విశ్లేషణాత్మక, నిరంతర పరిశోధనాత్మక ఉపగమం ఏది?
1) బహుళ విభాగ ఉపగమం
2) క్రమబద్ధ శిక్షణ ఉపగమం
3) పరస్పరాధారిత ఉపగమం
4) సమస్య ఆధారిత ఉపగమం

30. సుప్రీంకోర్టు ప్రధాన న్యాయమూర్తులు అనే అంశాన్ని చక్కగా అవగాహన కలిగించడానికి ఉపయోగపడే చార్టు?
1) ఫ్లోచార్ట్ 2) టైమ్‌లైన్ చార్ట్
3) వంశ వృక్షచార్టు 4) టేబుల్ చార్ట్

31. పాఠశాలలో విద్యార్థి శిక్షణా కార్యక్రమాలైన బోధనాంశాలు, కళలు, సాంకేతికవిద్య, ఆరోగ్య వ్యాయామవిద్య, జీవన ప్రమాణాలు మొదలైన అంశాల గురించి క్షుణ్ణంగా వివరించే రికార్డు?
1) ప్రోగ్రెస్ రికార్డ్ 2) క్యుములేటివ్ కార్డు
3) CCE రిజిస్టరు 4) వ్యక్తిగత రికార్డు

32. విద్యార్థుల భాషా సామర్థ్యాలు, వారి నిజాయితీ, అభిరుచులు, ఆసక్తులు మొదలైనవి తెలుసుకోవడానికి ఉపయోగపడే సాధనం?
1) లముపరీక్ష 2) పోర్ట్ ఫోలియో
3) పిల్లలడైరీ 4) ప్రాజెక్ట్ పనులు

33. ఒక సాంఘికశాస్త్ర బోధకుడు మొదట గ్రామం, తరువాత జిల్లా, రాష్ట్రం, దేశం గురించి పరిచయం చేశాడు. అయితే ఈ అంశంలో సరైనటువంటి అనుభవాల స్వరూప లక్షణాలు ఉన్నాయి గుర్తించండి.
ఎ) తెలిసిన విషయం నుంచి తెలియని విషయం
బి) సరళ నుంచి సంక్లిష్టత
సి) కష్టం నుంచి తేలికవైపునకు
డి) ఊర్ధ్వముఖ ఆలోచన
1) ఎ, బి, సి సరైనవి 2) బి, సి, డి సరైనవి
3) ఎ, సి, డి సరైనవి 4) ఎ, బి, డి సరైనవి

34. గ్రీక్ తత్వవేత్తలు తమ శిష్యులతో అనేక విషయాలను చర్చించిన వద్ధతి?
1) సాహ్య పద్ధతి 2) చర్చా పద్ధతి
3) సమస్యా పద్ధతి 4) ప్రకల్పనా పద్ధతి

35. NCF-2005 ప్రకారం ఎలిమెంటరీ స్థాయి వరకు సాంఘికశాస్త్ర బోధన ఏ పద్ధతిలో సాగాలి?
1) విభాగాల పద్ధతి 2) సమ్మిళిత విధానం
3) అంశాల పద్ధతి 4) ప్రత్యేకశాస్త్ర పద్ధతి

36. 'సాంఘికశాస్త్ర పరిధి చాలా విశాలమైంది. సాంఘికశాస్త్రం ప్రపంచవ్యాప్తంగా మానవుని ప్రస్తుత సమాజానికి సంబంధించింది' అని పేర్కొన్నవారు?
1) హేమింగ్స్ 2) ఆడమ్స్
3) వెస్లీ & రాన్స్కీ 4) నికోలస్ రైట్

37. మానసిక చలనాత్మక రంగంలో ఏ లక్ష్యంలో చలనేంద్రియాలకు బదులు జ్ఞానేంద్రియాలు ప్రధాన పాత్రను పోషిస్తాయి?
1) హస్తలాఘవం 2) అనుకరణ
3) సునిశితత్వం 4) సహజీకరణ

38. విద్యార్థుల ప్రతిభను లేదా వారిలోని అవగాహన లోపాన్ని నమోదు చేసి ప్రత్యామ్నాయ మార్గాలను గుర్తించడానికి ఉపయోగపడేది?
1) పిల్లల డైరీ 2) టీచర్స్ డైరీ
3) శోధన సూచిక 4) రేటింగ్ స్కేలు

39. వైగాట్‌స్కీ ZPDకి సంబంధం ఉన్న వద్ధతి?
1) ప్రయోగశాల 2) సహకార అభ్యసనం
3) సహయోగ అభ్యసనం
4) 5E అభ్యసన నమూనా

40. కిందివాటిలో సరైన దానిని గుర్తించండి.
ఎ) భావనలు సాధారణీకరణంలో భాగం
బి) సాధారణీకరణాలు భావనలలో భాగం
సి) మొక్కలు నీటిని పీల్చుకుంటాయి అనేది ఒక యథార్థం
డి) నియమిత పరిస్థితులలో మాత్రమే యథార్థమై, సప్రమాణత కలిగిఉండేది సూత్రం
1) ఎ, డి సరైనవి 2) బి, డి సరైనవి
3) ఎ, సి సరైనవి 4) బి, సి సరైనవి

41. ద్రవ పదార్థాలను వేడిచేసినప్పుడు అవి వ్యాకోచిస్తాయని విద్యార్థి తెల్పగలగడం ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) పరికల్పన-ప్రశ్నించడం
2) ప్రయోగాలు క్షేత్రపరిశీలనలు
3) సమాచార సేకరణ 4) విషయావగాహన

42. అభినందించే గుణం అభివృద్ధి చెందే వర్గం?
1) ప్రతిస్పందన 2) విలువకట్టడం
3) వ్యవస్థాపన 4) గ్రహించటం

43. అన్వేషణ పద్ధతిలో విషయజ్ఞాన సముపార్జన కన్నా శాస్త్రీయ విధానానికి ఎక్కువ ప్రాధాన్యత ఉంటుందని పేర్కొన్నవారు?
1) ఆర్మ్ స్ట్రాంగ్ 2) థర్‌స్టన్
3) ప్రస్టన్ 4) వెస్లవే

44. 5E నమూనాలో ఏ దశలో అభ్యాసకులు తమ అనుభవాల ద్వారా సంపాదించిన జ్ఞానాన్ని నూతన పరిస్థితులలో వినియోగించుకుంటారు?
1) విస్తరణ 2) విశ్లేషణ
3) పాల్గొనడం 4) వివరణ

45. ఒక 'అధీకృత నియమం' లేదా మార్గదర్శకత్వానికి నిర్దిష్ట ప్రమాణంగా ఉండేది ఏది?
1) రేటింగ్ స్కేలు 2) పరిశీలన చక్రము
3) రూబ్రిక్స్ 4) సంచిత పత్రావళి

46. ధారన్‌డైక్ అభ్యసనా సూత్రమైన సంసిద్ధతా నియమాన్ని తృప్తిపరచేఎడ్గార్‌డేల్ శంకువులో ఉన్న అంశం ఏది?
1) నమూనాలు 2) చలనచిత్రాలు
3) ప్రయోగాలు పరిశీలనలు
4) క్షేత్ర పర్యటనలు

47. తరగతి గదిలోని సమస్యకు ఆవరణీయమైన పరిష్కారాలను కనుగొనేందుకు పనిచేసే సంస్థ?
1) ఖాన్ అకాడమీ 2) జోడోజ్ఞాన్
3) ఏకలవ్య 4) విక్రమ్‌శిలా

48. 15వ శతాబ్దంలోని విద్యావిధానంలో కంఠస్థ పద్ధతిని తొలగించాలని సూచించినవారు?
1) రూసో 2) ప్రెస్టీ
3) ఇరాస్‌మిన్ 4) ప్రోబెల్

సమాధానాలు

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

మీకు తెలుసా?

అరుణిమా సిన్హా... ఎవరెస్టు శిఖరాన్ని అధిరోహించిన మొట్ట మొదటి భారత మహిళా ఆంప్యూటీ (ఏదైనా శరీర భాగాన్ని తొలగించిన వాళ్లు). అంతేకాదు, అంటార్కిటికాలోని విన్సన్ శిఖరాన్ని అధిరోహించిన ప్రపంచంలోనే మొట్టమొదటి మహిళా ఆంప్యూటీ కూడా.



ఏపీ టెట్
గణితం

- కోణం అనేది ఒకే తొలి బిందువు కలిగిన రెండు కిరణాల సమ్మేళనం
- కోణాలను కొలవడానికి ప్రమాణం డిగ్రీ
- 90° కోణాన్ని 'లంబ కోణం' అంటారు. 180° కోణాన్ని 'సరళ కోణం' అంటారు
- 360° కోణాన్ని 'సంపూర్ణ కోణం' అంటారు
- 0° కోణాన్ని శూన్య కోణం అంటారు.
- రెండు కోణాల మొత్తం 90° అయితే వాటిని 'పూరకకోణాలు' అంటారు.

DSC - MATHS

మూడు రేఖా ఖండాలతో ఏర్పడే సంవృత పటం ఏది?





రచయిత:
కె. వేణుగోపాల్
విషయ నిపుణులు

కోణాలు - రకాలు, సమాంతర రేఖలు, త్రిభుజాలు

- రెండు కోణాల మొత్తం 180° అయితే వాటిని 'సంపూరక కోణాలు' అంటారు.
- 0° నుంచి 90° ల మధ్య ఉన్న కోణాన్ని 'అల్ప కోణం' అంటారు.
- 90° నుంచి 180°ల మధ్య ఉన్న కోణాన్ని 'అధిక కోణం' అంటారు.
- 180° నుంచి 360°ల మధ్య ఉన్న కోణాన్ని 'పరావర్తన కోణం' అంటారు.
- ఒక కోణాన్ని రెండు సర్వసమాన కోణాలుగా విభజించే కిరణాన్ని కోణసమద్విఖండన కిరణం (లేదా) ద్విదాకర రేఖ అంటారు.
- ఒక సమతలంలో ఉండే కోణాలకు ఒకే ఉమ్మడి శీర్షం, ఒక ఉమ్మడి భుజం ఉండి, వాటి అంతరాలకు ఒక సామాన్య బిందువు లేకుంటే ఆ కోణాలను ఆసన్న కోణాలు అంటారు.
- ఒక జత ఆసన్న కోణాల్లో ఉమ్మడిగాలేని భుజాలు వ్యతిరేక కిరణాలైతే (అభిముఖ) అలాంటి ఆసన్న కోణాలను 'రేఖీయ జత' అంటారు.
- రెండు రకాలు ఖండించుకుంటే, ఉమ్మడి భుజం లేకుండా ఏర్పడిన కోణాలను శీర్షాభిముఖ (ఎదురెదురు) కోణాలు అంటారు. అలాంటి ఎదురెదురు కోణాల జతలు సమానాలు.
- రెండు రేఖలు ఒకే సమతలంలో ఉండి, అవి అంతరాళంలో ఎక్కడా ఖండించుకుంటే ఆ రేఖలను సమాంతర రేఖలు అంటారు.
- రెండు సమాంతర రేఖల మధ్య లంబదూరం ఎక్కడైనా సమానం.
- రెండు సరళరేఖలు ఒకే సరళరేఖకు సమాంతరంగా ఉంటే ఆ రెండు ఒకదానికొకటి సమాంతరంగా ఉంటాయి.
- రెండు రేఖలు ఒకే రేఖకు లంబాలైతే, అవి పరస్పరం సమాంతరంగా ఉంటాయి.
- → **ఖండన రేఖలు:** రెండు రేఖలకు ఒకే ఉమ్మడి బిందువు ఉంటే (లేదా) ఒకే బిందువు గుండా రెండు రేఖలు వెళ్తే ఆ రేఖలను ఖండన రేఖలు అని, ఆ బిందువును ఖండన బిందువు అంటారు.
- → **తిర్యగ్రేఖ:** రెండు అంత కంటే ఎక్కువ రేఖలను మరొక రేఖ వేర్వేరు బిందువుల వద్ద ఖండిస్తే, ఆ రేఖను తిర్యగ్రేఖ అంటారు.
- రెండు రేఖలను ఒక తిర్యగ్రేఖ ఖండించినప్పుడు '8' కోణాలు ఏర్పడతాయి.
- ✪ **సదృశ కోణాలు (అనురూప కోణాలు, సంగత కోణాలు):** తిర్యగ్రేఖకు ఒకవైపున ఉంటూ, ఒకటి అంతరం, ఒకటి బాహ్యంగా ఉంటూ ఆసన్న కోణాలు కాని జత.
- → **ఏకాంతర కోణాలు:** తిర్యగ్రేఖకు చెరొక వైపు ఉంటూ ఆసన్న కోణాలు కాని అంతర కోణాలు.
- → **ఏకబాహ్య కోణాలు:** తిర్యగ్రేఖకు చెరొక వైపు ఉంటూ ఆసన్న కోణాలు కాని బాహ్య కోణాలు.
- రెండు సమాంతర రేఖలను ఒక తిర్యగ్రేఖ ఖండిస్తే ఏర్పడే
  - ✤ సదృశ కోణాలు సమానాలు
  - ✤ ఏకాంతర కోణాలు సమానాలు
  - ✤ ఏక బాహ్య కోణాలు సమానాలు
- తిర్యగ్రేఖకు ఒకేవైపున్న అంతరకోణాల మొత్తం 180°
- తిర్యగ్రేఖకు ఒకే వైపున్న బాహ్య కోణాల మొత్తం 180°
- → **మిళిత రేఖలు:** మూడు అంత కంటే ఎక్కువ రేఖలు ఒకే బిందువు వద్ద ఖండించుకుంటే ఆ రేఖలను మిళిత రేఖలు అంటారు. ఏ బిందువు వద్ద ఖండించుకుంటాయో ఆ బిందువును 'మిళిత బిందువు' అంటారు.
- → **త్రిభుజం:** మూడు రేఖా ఖండాలతో ఏర్పడే సంవృత పటాన్ని త్రిభుజం అంటారు.
- త్రిభుజంలో 3 కోణాలు, 3 శీర్షాలు, 3 భుజాలు ఉంటాయి.

భుజాలను బట్టి త్రిభుజాలు 3 రకాలు: అవి

1) సమబాహు త్రిభుజం. ఇందులో అన్ని భుజాల కొలతలు సమానం;

2) సమద్విబాహు త్రిభుజం. ఇందులో రెండు భుజాల కొలతలు సమానాలు. 3వ భుజం భిన్నంగా ఉంటుంది.

3) విషమబాహు త్రిభుజం. ఇందులో ప్రతి భుజం కొలత వేరుగా ఉంటుంది.

కోణాలను బట్టి త్రిభుజాలు 3 రకాలు: అవి

1) లంబ కోణ త్రిభుజం. ఇందులో ఒక కోణం 90° ఉంటుంది.

2) అల్పకోణ త్రిభుజం. ఇందులో ప్రతి కోణం అల్ప కోణం

3) అధిక కోణ త్రిభుజం. ఇందులో ఒక కోణం అధిక కోణం

- త్రిభుజంలో 3 కోణాల మొత్తం 180° ఉంటుంది
- త్రిభుజంలో ఒక భుజాన్ని పొడిగిస్తే ఏర్పడే బాహ్య కోణం దాని అంతర అభిముఖ కోణాల మొత్తానికి సమానం.
- త్రిభుజంలోని భుజాల లంబసమద్విఖండన రేఖల మిళిత బిందువు ఆ త్రిభుజ 'పరివృత్తం కేంద్రం' అవుతుంది.
- త్రిభుజ పరివృత్త కేంద్రం దాని శీర్షాలకు సమాన దూరంలో ఉంటుంది.
- అల్పకోణ త్రిభుజంలో పరివృత్త కేంద్రం త్రిభుజాంతరంలో ఉంటుంది.
- అధిక కోణ త్రిభుజంలో పరివృత్త కేంద్రం త్రిభుజ బాహ్యంలో ఉంటుంది.
- లంబ కోణ త్రిభుజంలో పరివృత్త కేంద్రం కర్ణం మధ్య బిందువు వద్ద ఉంటుంది.
- త్రిభుజ అంతర కోణ సమద్విఖండన రేఖల మిళిత బిందువు 'అంతరవృత్త కేంద్రం' అవుతుంది.
- అంతరవృత్త కేంద్రం త్రిభుజ భుజాలకు సమాన దూరంలో ఉంటుంది.
- త్రిభుజంలోని ఒక అంతరకోణ సమద్విఖండన రేఖ, మిగిలిన రెండు భుజాల బాహ్యకోణ సమద్విఖండన రేఖలు మిళితాలు. ఆ మిళిత బిందువు బాహ్య వృత్త కేంద్రం అవుతుంది.

మధ్యగత రేఖ

త్రిభుజంలోని ఒక శీర్షం నుంచి ఎదుటి భుజం మధ్య బిందువును కలిపే రేఖా ఖండాన్ని మధ్యగత రేఖ అంటారు.

- త్రిభుజ మధ్యగత రేఖలు మిళితాలు
- త్రిభుజ మధ్యగత రేఖల మిళిత బిందువు 'గురుత్వ కేంద్రం' అవుతుంది.
- త్రిభుజ గురుత్వ కేంద్రం ప్రతి మధ్యగత రేఖను 2 : 1 నిష్పత్తిలో ఖండిస్తుంది.
- ఒక క్రమ బహుభుజిలోని భుజాల సంఖ్య 'n' అయితే దాని ఒక్కొక్క అంతర కోణం $\left(\frac{2n-4}{n}\right)90°$
- 'n' భుజాలుగా ఉన్న ఒక క్రమ బహుభుజి అంతర కోణాల మొత్తం = (2n – 4) 90°
- 'n' భుజాలుగా ఉన్న ఒక క్రమ బహుభుజి ఒక్కొక్క బాహ్య కోణం = $\frac{360°}{n}$
- 'n' భుజాలుగా ఉన్న ఒక క్రమ బహుభుజి బాహ్య కోణాల మొత్తం = 360°
- సరేఖీయాలు కానటువంటి 'n' బిందువులతో గీయదగిన రేఖా ఖండాల సంఖ్య $\frac{n(n-1)}{2}$
- సరేఖీయాలు కానటువంటి 'n' బిందువులు శీర్షాలుగా ఉన్న సంవృత పటం కర్ణాల సంఖ్య $\frac{n(n-1)}{2} - n$
- త్రిభుజంలో శీర్షం నుంచి ఎదుటి భుజానికి గీసిన లంబాన్ని ఉన్నతి (ఎత్తు) అంటారు.
- త్రిభుజంలో ఉన్నతులు మిళితాలు.
- త్రిభుజంలో ఉన్నతుల మిళిత బిందువును లంబ కేంద్రం అంటారు.
- సమబాహు త్రిభుజంలో గురుత్వ కేంద్రం, పరివృత్త కేంద్రం, లంబకేంద్రం, అంతరవృత్త కేంద్రం పరస్పరం ఏకీభవిస్తాయి
- సమద్విబాహు త్రిభుజంలో గురుత్వ కేంద్రం, పరివృత్త కేంద్రం లంబకేంద్రం, అంతర వృత్త కేంద్రం సరేఖీయాలు.
- విషమబాహు త్రిభుజంలో లంబకేంద్రం (H), గురుత్వ కేంద్రం (G), పరివృత్త కేంద్రం (S) సరేఖీయాలు.
- HG : GS = 2 : 1
- HGS ను ఆయిలర్ రేఖ అంటారు.

ముఖ్యమైన ప్రశ్నలు

1. X°, Y° లు రెండు సంపూరక కోణాలు. X అనేది Y కంటే 18° ఎక్కువ అయితే Y =
1) 81° 2) 99° 3) 79° 4) 89°

2. వేర్వేరు శీర్షాల వద్ద ఏర్పడి తిర్యగ్రేఖకు ఒకేవైపు ఉంటూ ఒకటి బాహ్య కోణం, మరొకటి అంతర కోణంగా ఉండే కోణాలు
1) సదృశ కోణాలు 2) అంతర కోణాలు
3) బాహ్య కోణం 4) పైవన్నీ

3. త్రిభుజంలో రెండు కోణాలు పూరకాలు, సమానాలు అయితే ఆ త్రిభుజం
1) లంబకోణ త్రిభుజం
2) లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజం
3) విషమబాహు త్రిభుజం 4) ఏదీకాదు

4. సరేఖీయాలు అంటే...?
1) ఒకే తలంలోని బిందువులు
2) ఒకే రేఖపై బిందువులు
3) ఒకే తలంలోని రేఖలు 4) ఏదీకాదు

5. సరేఖీయాలు కానటువంటి 5 బిందువులతో ఏర్పడే రేఖా ఖండాల సంఖ్య?
1) 6 2) 7 3) 8 4) 10

6. 3 అంతకంటే ఎక్కువ రేఖలకు ఒకే ఉమ్మడి బిందువు ఉంటే ఆ రేఖలను ..... అంటారు.
1) ఖండన రేఖలు 2) ఖండన బిందువు
3) మిళితరేఖలు 4) మిళిత బిందువు

7. ABC ఒక లంబకోణ త్రిభుజం, AC కర్ణం, AB = 10 cm, BC = 24 cm దాని పరివృత్త కేంద్రం 'S' అయితే AS =
1) 34 cm 2) 10 cm 3) 12 cm 4) 13 cm

8. త్రిభుజంలో అంతరకోణ సమద్విఖండన రేఖల మిళిత బిందువు
1) పరివృత్త కేంద్రం 2) అంతర వృత్త కేంద్రం
3) బాహ్యవృత్త కేంద్రం 4) ఏదీకాదు

9. ABC త్రిభుజంలో AD మధ్యగత రేఖ, G గురుత్వ కేంద్రం, AD = 14.1 cm అయితే GD =
1) 9.4 cm 2) 4.7 cm 3) 4.1 cm 4) 14.1 cm

10. ఒక క్రమ షడ్భుజి ఒక్కొక్క అంతర కోణం?
1) 120° 2) 108° 3) 96° 4) 180°

11. ఒక క్రమ బహుభుజి బాహ్యకోణాల మొత్తం ఎల్లప్పుడూ.....
1) 180° 2) 270° 3) 540° 4) 360°

12. HGS ఒక ఆయిలర్ రేఖ, HG = 18.2 cm అయితే HS రేఖా ఖండం పొడవు .....?
1) 36.4 cm 2) 18.2 cm
3) 18.3 cm 4) 27.3 cm

13. త్రిభుజంలో మిళితాలు కానటువంటివి?
1) లంబసమద్వి ఖండన రేఖలు
2) అంతర కోణ సమద్విఖండన రేఖలు
3) మధ్యగత రేఖలు
4) భుజాల సమద్విఖండన రేఖలు

14. ABC త్రిభుజంలో ∠C = 110° అయితే ఆ త్రిభుజ పరివృత్త కేంద్రం .....లో ఉంటుంది?
1) త్రిభుజాంతరం 2) త్రిభుజ బాహ్యం
3) కర్ణం మధ్య బిందువు 4) ఏదీకాదు

15. త్రిభుజంలో ప్రతి శీర్షం నుంచి ఎదుటి భుజానికి గీసిన లంబాన్ని ..... అంటారు.
1) ఎత్తు 2) ఉన్నతి 3) లంబం 4) పైవన్నీ

16. 190° కోణం
1) అధిక కోణం 2) పరావర్తన కోణం
3) సరళ కోణం 4) సంపూర్ణ కోణం

17. రెండు సమాంతర రేఖలను ఒక తిర్యగ్రేఖ ఖండించినప్పుడు కిందివాటిలో సరైంది?
1) ఏకాంతర కోణాలు సమానాలు
2) ఏక బాహ్య కోణాలు సమానాలు
3) తిర్యగ్రేఖకు ఒకే వైపు అంతర కోణాల మొత్తం 180°
4) పైవన్నీ

18. రెండు సమాంతర రేఖల మధ్య కోణం?
1) 180° 2) 0° 3) 90° 4) 45°

19. రేఖీయ ద్వయం అంటే....?
1) ఒక జత ఆసన్న కోణాల మొత్తం 180°
2) ఒక జత ఆసన్న కోణాల మొత్తం 90°
3) ఒక జత ఆసన్న కోణాల మొత్తం 360°
4) ఏదీకాదు

20. ఒక అష్టభుజిలోని కర్ణాల సంఖ్య?
1) 8 2) 16 3) 20 4) 28

21. అంతరవృత్త కేంద్రం త్రిభుజ ..... సమాన దూరంలో ఉంటుంది?
1) భుజాలకు 2) శీర్షాలకు 3) కర్ణాలకు 4) ఏదీకాదు

22. ఒక త్రిభుజంలో ఒక భుజాన్ని పొడిగిస్తే ఏర్పడే బాహ్య కోణం దేనికి సమానం?
1) అంతర కోణాల మొత్తానికి
2) అంతర అభిముఖ కోణాల మొత్తానికి
3) అన్ని బాహ్య కోణాలకు 4) పైవన్నీ

జవాబులు

1-1	5-4	9-2	13-4	17-4	21-1
2-1	6-3	10-1	14-2	18-2	22-2
3-2	7-4	11-4	15-4	19-1	
4-2	8-2	12-4	16-2	20-3	

ఏపీ టెట్

గణితం

బహుళ నిష్పత్తి అంటే ఏమిటి...?



రచయిత:
కె. వేణుగోపాల్
విషయ నిపుణులు

నిష్పత్తి, అనుపాతం, అనులోమానుపాతం, విలోమానుపాతం, మిశ్రమానుపాతం, శాతాలు

నిష్పత్తి: ✪ ఒకే ప్రమాణం ఉన్న రెండు రాశులను భాగహారం చేసి పోలిస్తే వచ్చే సంఖ్యను ఆ రాశుల నిష్పత్తి అంటారు.

✪ a, b అనే రెండు పదాలను నిష్పత్తిలో a : b అని రాస్తాం.

✪ a : b ని $\frac{a}{b}$ అని కూడా రాస్తాం.

✪ 5 : 8 నిష్పత్తిలో 5 ను పూర్వపదం అని, 8 ని పర పదం అని అంటారు.

✪ నిష్పత్తి పూర్వ పరపదాలను సున్నాకాని ఒకే సంఖ్యతో గుణించినా, భాగించినా నిష్పత్తి విలువ మారదు.

✪ ఒక నిష్పత్తిని సూక్ష్మరూపంలో రాయడానికి నిష్పత్తి పదాల గ.సా.భాను కనుక్కుని పదాలను గ.సా.భా తో భాగించాలి.

ఉదా: 28, 35 నిష్పత్తిని సూక్ష్మ రూపంలో రాయండి.

28, 35 ల గసాభా = 7

$\frac{28}{7} : \frac{35}{7} = 4 : 5$

✪ ఒకే ప్రమాణంలో ఉన్న రెండు సదృశ రాశుల నిష్పత్తి కేవలం ఒక సంఖ్య మాత్రమే. ఈ సంఖ్యకు ప్రమాణాలుండవు.

బహుళ నిష్పత్తి: రెండు నిష్పత్తులను ఒకే నిష్పత్తిగా తెలపడానికి రెండు నిష్పత్తుల పూర్వపదాల లబ్ధం, పర పదాల లబ్ధాల నిష్పత్తిని ఆ నిష్పత్తుల బహుళ నిష్పత్తి అంటారు.

a : b, c : d అనే రెండు నిష్పత్తుల బహుళ నిష్పత్తి a×c : b×d (పూర్వపదాల లబ్ధం : పరపదాల లబ్ధం)

విలోమ నిష్పత్తి: a : b ల విలోమ నిష్పత్తి = b : a

అనుపాతం: రెండు నిష్పత్తులు సమానమైతే ఆ రెండు నిష్పత్తుల్లోని నాలుగు రాశులు క్రమంగా "అనుపాతం" లో ఉంటాయి.

✪ అంటే a : b = c : d అయితే a, b, c, d లు అనుపాతంలో ఉంటాయి.

✪ నాలుగు సంఖ్యలు అనుపాతంలో ఉంటే అంత్యాల లబ్ధం = మధ్యాల లబ్ధం అవుతుంది. a : b = c : d అయితే ad = bc అవుతుంది. a, b, c లు అనుపాతంలో ఉంటే 'b' ని a, c ల 'అనుపాత మధ్యమం' అంటారు. అప్పుడు $b^2 = ac$ అవుతుంది.

అనులోమానుపాతం (అనులోమ చరత్వం): ఏవైనా రెండు రాశుల్లో ఒక రాశిలో పెరుగుదల (తగ్గుదల), రెండో రాశిలో కూడా నిర్ణీత పద్ధతిలో పెరుగుదలకు (లేదా తగ్గుదలకు) పరిణమిస్తే ఆ రాశులు అనులోమానుపాతంలో ఉంటాయి.

ఉదా: 1) ఒకే వెల ఉన్న పుస్తకాల సంఖ్య, వాటి మొత్తం ఖరీదు.

2) స్థిరవేగంతో ప్రయాణించే వాహనం ప్రయాణించే కాలం, ప్రయాణించే దూరం.

x, y అనే రెండు చరరాశుల్లో $\frac{x}{y}$ విలువ ఎప్పుడూ స్థిరంగా ఉంటే x, y లు అనులోమ చరత్వం కలిగి ఉంటాయి. దీన్నే $x \propto y$ అని రాస్తాం. "x is directly proportional to y" అని చదువుతాం.

$x \propto y$; $x = Ky$

$\frac{x}{y} = K$ అవుతుంది

ఇందులో K అనేది అనుపాత స్థిరాంకం.

విలోమానుపాతం (విలోమ చరత్వం)

రెండు రాశుల్లో ఒక రాశిలోని పెరుగుదల (లేదా తగ్గుదల) రెండో రాశిలో నిర్ణీత పద్ధతిలో తగ్గుదల (లేదా పెరుగుదల) పరిణమిస్తే ఆ రెండు రాశులు విలోమానుపాతంలో ఉంటాయి.

ఉదా: 1) మనుషుల సంఖ్య, పని చేయడానికి పట్టే రోజులు.

2) స్థిర దూరం ప్రయాణించేటప్పుడు వేగానికి, గమ్యం చేరడానికి పట్టే కాలం.

x, y అనే రెండు చర రాశుల్లో x × y విలువ ఎప్పుడూ స్థిరంగా ఉంటే x, y లు విలోమ చరత్వం కలిగి ఉంటాయి. దీన్నే $x \propto \frac{1}{y}$ (x is inversely proportion to y) అని చదువుతాం. $x \propto \frac{1}{y}$

$x = \frac{K}{y}$

$\therefore K = xy$ (ఇందులో K అనుపాత స్థిరాంకం)

మిశ్రమానుపాతం: కొన్ని సందర్భాల్లో ఒక రాశిలో మార్పు రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ రాశుల్లోని మార్పులతో ఏదో ఒక అనుపాతంలో ఉంటుంది.

1. ఒక రాశి మిగిలిన రాశులన్నింటితో అనులోమానుపాతంలో ఉండొచ్చు. అప్పుడు ఆ రాశిలోని మార్పును సూచించే నిష్పత్తి = మిగిలిన రాశుల్లోని మార్పులను సూచించే నిష్పత్తులకు బహుళ నిష్పత్తి
2. ఒక రాశి మిగిలిన రాశుల్లో కొన్నింటితో అనులోమానుపాతంలో, కొన్నింటితో విలోమానుపాతంలో ఉండొచ్చు. అప్పుడు ఆ రాశిలోని మార్పును చూపే నిష్పత్తి = అనులోమానుపాతంలో ఉన్న రాశుల నిష్పత్తికి, విలోమానుపాతంలో ఉన్న రాశుల విలోమ నిష్పత్తికి బహుళ నిష్పత్తి.
3. ఒక రాశి మిగిలిన రాశులన్నింటితో విలోమానుపాతంలో ఉంటే ఆ రాశిలో మార్పును సూచించే నిష్పత్తి = మిగిలిన రాశుల్లో మార్పులను తెలియజేసే నిష్పత్తులకు విలోమ నిష్పత్తుల బహుళ నిష్పత్తి.

శాతాలు: శాతం అంటే '100 కి' అని అర్థం '100' హారంగా ఉన్న భిన్నాలను శాతాలు అంటారు.

ఉదా: $\frac{1}{100}, \frac{7}{100}, \frac{9}{100}, \frac{36}{100}$ రూపంలో ఉన్న భిన్నాలను శాతాలు అంటారు.

శాతాన్ని '%' గుర్తుతో సూచిస్తారు.

✪ సామాన్య భిన్నాని శాతంగా మార్చడానికి భిన్నాని 100 తో గుణించి, సూక్ష్మీకరించి, శాతం సంకేతం % ఫలితానికి ఉంచాలి.

✪ శాతాన్ని సామాన్య భిన్నంగా మార్చడానికి శాత సంకేతం %ను తీసివేసి, $\frac{1}{100}$ తో గుణించి సూక్ష్మీకరించాలి.

ఒక రాశిని మరొక రాశిలో శాతంగా తెలపడం:

ఉదా: రూ. 400 లో రూ. 100 ఎంత శాతం?

రూ. 100 లను రూ. 400 లో భిన్నంగా రాస్తే $\frac{100}{400}$ వస్తుంది.

$\therefore$ శాతం = $\frac{100}{400} \times 100$

= 25%

ఒక రాశిలో మనకు కావాల్సిన శాతం కనుక్కోవడం:

ఉదా: రూ. 4200 లో 12% ఎంత?

$4200 \times \frac{12}{100}$ = రూ. 504.

✪ ఒక రాశిలో పెరుగుదల 'x' శాతం అయితే ఆ రాశి పెరిగిన విలువను కనుక్కోవడానికి దాన్ని $\left(\frac{100+x}{100}\right)$ తో గుణించాలి.

✪ ఒక రాశిలో తగ్గుదల x % అయితే ఆ రాశి తగ్గిన విలువను కనుక్కోవడానికి ఆ రాశిని $\frac{100-x}{100}$ తో గుణించాలి.

అభ్యాస ప్రశ్నలు

1. $\frac{1}{2}$: 1 కు సమానమైన నిష్పత్తి?
   1) 2 : 1 2) 1 : 2 3) 4 : 3 4) 3 : 4
2. $5\frac{1}{2} : 3\frac{2}{3}$ ను పూర్ణాంకాలుగా మార్చితే ఏర్పడే నిష్పత్తి?
   1) 3 : 2 2) 2 : 3 3) 11 : 2 4) 11 : 3
3. 30 నిమిషాలు, 3 గంటలకు నిష్పత్తి?
   1) 3 : 3 2) 6 : 1 3) 1 : 6 4) 2 : 3

జవాబులు

1 - 2 2 - 1 3 - 3

ఏపీ టెట్

గణితం

ఓటు వేసిన వారి సంఖ్య ఎంత?

నిష్పత్తి, అనుపాతం

1. ఒక ఉద్యోగి రాబడి, పొదుపుల నిష్పత్తి 11 : 2. ఉద్యోగి ఖర్చు రూ. 5,346 అయితే పొదుపు ఎంత?
   A) రూ. 6534 B) రూ. 6436
   C) రూ. 1080 D) రూ. 1188
2. మూడు కార్ల వేగాల నిష్పత్తి 1 : 2 : 3 అయితే స్థిర దూరం ప్రయాణించడానికి వాటికి పట్టే కాలాల నిష్పత్తి ఎంత?
   A) 3 : 2 : 6 B) 3 : 6 : 2
   C) 6 : 3 : 2 D) ఏదీకాదు
3. A వాటా Bకి రెండు రెట్లు, B వాటా Cకి 4 రెట్లు అయ్యేలా రూ. 1300లను A, B, Cలకు పంచితే B వాటా ఎంత?
   A) రూ. 500 B) రూ. 400
   C) రూ. 650 D) రూ. 730
4. A, Bల నెలవారీ ఆదాయాల నిష్పత్తి 6 : 5, ఖర్చుల నిష్పత్తి 4 : 3. ప్రతి ఒక్కరూ రూ. 400 పొదుపు చేస్తుంటే A ఆదాయం ఎంత?
   A) రూ. 1200 B) రూ. 1000
   C) రూ. 1500 D) రూ. 1800
5. 7 : 5, 8 : x ల బహుళ నిష్పత్తి 84 : 60 అయితే x ఎంత?
   A) 10 B) 8 C) 12 D) 30
6. 3 : 4 నిష్పత్తికి, 4 : 5 విలోమ నిష్పత్తికి ఉన్న బహుళ నిష్పత్తి 45 : x అయితే విలువ ఎంత?
   A) 48 B) 36 C) 45 D) 60
7. $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} : \frac{1}{z} = 2 : 3 : 4$ అయితే x : y : z ఎంత?
   A) 6 : 4 : 3 B) 3 : 4 : 6
   C) 1 : 3 : 6 D) ఏదీకాదు
8. ఒక ఆఫీసులో ఆఫీసరు, గుమస్తా జీతాల నిష్పత్తి 15: 7 గుమస్తాకు, ఆఫీసరు కంటే రూ. 720 తక్కువ వస్తే ఆఫీసరు జీతం ఎంత?
   A) రూ. 1265 B) రూ. 630
   C) రూ. 1350 D) రూ. 1560
9. 5.6 మీటర్ల ఎత్తు ఉన్న స్తంభం ఏర్పరిచే నీడ పొడవు 3.2 మీ. అయితే 10.5 మీ. ఎత్తు ఉన్న మరో స్తంభం నీడ పొడవు ఎంత?
   A) 10 మీ B) 6 మీ C) 8 మీ D) 12 మీ
10. ఒక బాలుర వసతి గృహంలో 100 మంది విద్యార్థులకు 40 రోజులకు సరిపడే బియ్యం ఉన్నాయి. 4 రోజుల తర్వాత 20 మంది అదనంగా వస్తే ఆ బియ్యం ఎన్ని రోజులకు సరిపోతాయి?
    A) 10 రోజులు B) 20 రోజులు
    C) 25 రోజులు D) 30 రోజులు
11. 35 మంది విద్యార్థులకు 24 రోజులకు భోజనాలకు అయ్యే ఖర్చు రూ. 6,300 అయితే 25 మంది విద్యార్థులకు 18 రోజులకు భోజనాలకు అయ్యే ఖర్చు ఎంత?
    A) రూ. 2,545 B) రూ. 3,640
    C) రూ. 3,375 D) రూ. 4,375
12. 14 మంది టైపిస్టులు రోజుకు 6 గంటల వంతున పని చేస్తూ 12 రోజుల్లో ఒక పుస్తకం టైప్ చేయగలరు. అదే పుస్తకాన్ని నలుగురు టైపిస్టులు 7 గంటల వంతున పనిచేస్తే ఎన్ని రోజుల్లో టైప్ చేయగలరు?
    A) 15 రోజులు B) 26 రోజులు
    C) 35 రోజులు D) 36 రోజులు
13. డాక్టర్లు, లాయర్ల సరాసరి వయసు 40. డాక్టర్ల సరాసరి వయసు 35, లాయర్ల సరాసరి వయసు 50 అయితే డాక్టర్లు, లాయర్ల నిష్పత్తి ఎంత?
    A) 1 : 2 B) 2 : 1 C) 2 : 3 D) 3 : 2
14. 4, 7, 14, 22లు అనుపాతంలో ఉండాలంటే కలపాల్సిన కనిష్ఠ సంఖ్య ఎంత?
    A) 2 B) 1 C) 3 D) 4
15. 3 గుర్రాల ఖరీదు 5 ఆవుల ఖరీదుకు సమానం. 4 గుర్రాలు, 6 ఆవుల మొత్తం ఖరీదు రూ. 1900 అయితే గుర్రం ఖరీదు ఎంత?
    A) రూ. 200 B) రూ. 350
    C) రూ. 450 D) రూ. 250
16. ఒక తరగతిలో 35 మంది బాలికలు, 15 మంది బాలురు ఉన్నారు. అయితే బాలికల శాతం ఎంత?
    A) 30% B) 40% C) 70% D) 60%
17. 125 లో 8% + 250 లో 12% విలువ = ...
    A) 40 B) 30 C) 50 D) 10
18. ఒక నియోజక వర్గంలో 12,000 మంది ఓటర్లలో 60% మంది ఓటు వేశారు. అయితే ఓటు వేసిన వారి సంఖ్య ఎంత?
    A) 6,500 B) 7,200
    C) 5,000 D) 7,000
19. ఒక కంపెనీ కిందటి నెల అమ్మకాల మొత్తం రూ. 98,700. ఈ అమ్మకాల మొత్తాన్ని 35% పెంచాలంటే మొత్తం అమ్మకాలు ఎంత?
    A) రూ. 99,000 B) రూ. 98,990
    C) రూ. 1,45,70 D) రూ. 1,33,245
20. ఒక వ్యక్తి తన నెలవారీ ఆదాయంలో 30% ఇంటి అద్దెకు, 25% ఆహారానికి, 20% పిల్లల విద్యకు, 12% కరెంట్‌కు ఖర్చు చేస్తే రూ. 1,040 మిగిలాయి. అయితే అతడి నెల జీతం ఎంత?
    A) రూ. 8,000 B) రూ. 7,500
    C) రూ. 900 D) రూ. 9,500
21. ఒక పట్టణ జనాభా ప్రతి సంవత్సరం 10% పెరిగి ప్రస్తుతం 6050 మంది ఉన్నారు. అయితే 2 సంవత్సరాల కిందట జనాభా ఎంత?
    A) 4,050 B) 5,000 C) 5,400 D) 3,800
22. ఒక గృహ యజమాని తన ఇంటి అద్దెను ప్రతి సంవత్సరం 5% పెంచుతాడు. ప్రస్తుతం ఆ ఇంటి అద్దె రూ. 2,500 అయితే రెండు సంవత్సరాల తర్వాత ఇంటి అద్దె ఎంత?
    A) రూ. 2,756.25 B) రూ. 2,645.75
    C) రూ. 2,750 D) రూ. 2,644.50

సమాధానాలు

1-D	5-B	9-B	13-B	17-A	21-B
2-C	6-A	10-D	14-A	18-B	22-A
3-B	7-A	11-C	15-D	19-D	
4-A	8-C	12-D	16-C	20-A	

ఆ కొలనును నింపడానికి కావలసిన సమయం ఎంత?



సి.హెచ్.వి. సుబ్రహ్మణ్యం
సబ్జెక్టు నిపుణులు,
ప్రీమియర్ అకాడెమీ,
గుంటూరు.

DSC - MATHS

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఒక ఖాళీ ట్యాంకును ఒక గొట్టం 5 గంటల్లో నీటితో నింపుతుంది. దానికి అడుగున ఉన్న లీకేజీ కారణంగా ఆ ట్యాంకును నింపడానికి 6 గంటలు పడుతుంది. ట్యాంకు నిండుగా ఉన్నప్పుడు ఆ లీకేజీ వల్ల అది ఖాళీ అవడానికి పట్టే సమయం ఎంత?

1) 30 2) $\frac{6}{5}$

3) $\frac{1}{30}$ 4) $\frac{5}{6}$

జ. 1;
ఖాళీ ట్యాంకును ఒక గొట్టం నింపే సమయం = 5 గంటలు
గంటలో ట్యాంకు నిండే భాగం= $\frac{1}{5}$
లీకేజీ కారణంగా ట్యాంకును నింపడానికి పట్టే సమయం = 6 గంటలు
లీకేజీ కారణంగా గంటలో ట్యాంకు నిండే భాగం = $\frac{1}{6}$
గంటలో లీకేజీ ద్వారా అయ్యే ఖాళీ
$= \frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30}$
మొత్తం లీకేజీ ద్వారా ఖాళీ అయ్యేందుకు పట్టే సమయం = 30 గంటలు.

2. ఒక ఈత కొలను నింపడానికి A, B, C అనే మూడు గొట్టాలను ఏర్పాటు చేశారు. C గొట్టం కొలను నింపడానికి అవసరం అయ్యే సమయంలో సగం సమయానికి A, B లు కలిసి ఆ కొలనును నింపుతారు. B ఆ కొలనును నింపడానికి A తీసుకునే సమయం కంటే 20 గంటలు, C తీసుకునే సమయం కంటే 14 గంటలు అధికంగా తీసుకుంటుంది. ఆ మూడు గొట్టాలు కలిసి ఆ కొలనును నింపడానికి కావలసిన సమయం ఎంత?

1) 7 2) 15 3) 18 4) 12

జ. 1;
A B C ; $A+B = C/2$
$x-20$ x $x-14$
$\Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x-20} = \frac{2}{x-14}$
$\Rightarrow 2x^2 - 40x = 2x^2 - 28x - 20x + 280$
$8x = 280$; $x = 35$
$B = 35$; $A = 15$; $C = 21$
$= \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{21} = \frac{7+3+5}{105} = \frac{15}{105} = \frac{1}{7}$
కొలను నింపడానికి పట్టే సమయం = 7గం.

4. 18 మంది పురుషులు, 12 మంది స్త్రీలు ఒక పనిని 18రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు. ఒక స్త్రీ ఆ పనిని పూర్తి చేయడానికి, ఒక పురుషుడు తీసుకునే సమయానికి రెట్టింపు తీసుకుంటుంది. 8 మంది పురుషులు ఆదే పనిని పూర్తి చేయడానికి అవసరమయ్యే రోజులు ఎన్ని?

1) 48 2) 54
3) 45 4) 52

జ. 2;
పురుషుని సామర్థ్యం, స్త్రీ సామర్థ్యం కంటే రెట్టింపు
1 పురుషుడు= 2 స్త్రీలు;
6 పురుషులు= 12 స్త్రీలు
18 పురుషులు+ 6 పురుషులు= 18 రోజుల్లో పని చేయగలరు
8 పురుషులు ---?
$18 \times \frac{24}{8} = 54$ రోజులు

5. ఒక బాలుడు, ఒక పురుషుడు, ఒక స్త్రీ ఒక పనిని విడివిడిగా 72, 12, 48 రోజుల్లో వరుసగా చేయగలరు. 6గురు బాలురు , ఒక పురుషుడు ఆ పనిని 2 రోజుల్లో పూర్తి చేసేందుకు వారికి సహాయ పడటానికి అవసరమయ్యే స్త్రీల సంఖ్య ఎంత?

1) 12 2) 16
3) 18 4) 8

జ. 2;

బాలురు	పురుషులు	స్త్రీలు
72:	12 :	48
6 :	1 :	4

48మంది స్త్రీలు--- 1 రోజు పని
2రోజులకు అవసరమయ్యే స్త్రీలు= 24
ప్రస్తుతం ఉన్న సామర్థ్యం = (6 గురు బాలురు) 4 స్త్రీలు+ (1పురుషుడు) 4 స్త్రీ = 8 మంది
అవసరమయ్యే స్త్రీలు= 24-8 = 16 మంది

6. 64మంది పురుషులు రోజుకు 8గంటల చొప్పున పనిచేస్తూ ఒక పనిని 9 రోజుల్లో పూర్తి చేయడానికి తయారయ్యారు. 5 రోజుల తర్వాత వారు ఆ పనిలో 40 శాతం మాత్రమే చేయగలిగారు. వారు ఆ మిగిలిన పనిని 4 అదనపు రోజుల్లో పూర్తి చేయడానికి వారు రోజుకు ఎన్ని గంటల పని చేయాలి?

1) 10 2) 12
3) 14 4) 15

జ. 4;
40 శాతం పని చేయడానికి = 5 × 8 = 40గం.
60 శాతం పని చేయడానికి = ?
$= 40 \times \frac{60}{40} = 60$ గంటలు అవసరం
4 రోజుల్లో పూర్తి కావాలంటే
$= \frac{60}{4} = 15$ గంటలు రోజుకు పని చేయాలి.

8. 96,144, N ల క.సా.గు. 576. వాటి గ.సా.భా. 48 అయితే N తీసుకునే ఒక వీలైన విలువ ఎంత ?

1) 64 2) 96
3) 244 4) 192

జ. 4;
ఇచ్చిన ఆప్షన్లలో 64, 244 లు 48తో భాగించబడవు. 96 ముందుగానే ఉంది కాబట్టి ఆవకాశం ఉంది 192 మాత్రమే

9. 7, 11, 21 లను భాగించిన ప్రతి సందర్భంలో 3 ను శేషంగా ఇచ్చే కనిష్ఠ 5 అంకెల సంఖ్య ఎంత?

1) 12234 2) 10167
3) 11580 4) 10233

జ. 2;
ఇచ్చిన ఆప్షన్లలో 3 తీసివేస్తే 7,11,21 లతో భాగించే సంఖ్య లేదు. (21×11) =231 తో భాగించ బడే సంఖ్య 10167 మాత్రమే అవుతుంది.

10. 11తో 937x8y7 కచ్చితంగా భాగించ బడుతుంటే x+y గరిష్ఠ విలువ ఎంత?

1) 6 2) 28
3) 11 4) 17

జ. 4;
11 భాగించాలంటే బేసి స్థానాలు, సరి స్థానాలు సమానంగా గానీ, లేదా వ్యత్యాసం 11 గా గానీ ఉండాలి
ఇక్కడ 9 3 7 x 8 y 7
బేసి స్థానాల మొత్తం = 31
సరిస్థానాలు 3 అంకెలు మాత్రమే కాబట్టి సమానంగా ఉండవు. ఇక మిగిలింది బేధం 11 గా ఉండాలి.
31- 11 = 20 అందులో ఒకటి 3 ఉంది కాబట్టి మిగిలిన రెండు అంకెల మొత్తం 17 గా చెప్పవచ్చు.

11. 2035 నుంచి x ను తీసివేస్తే వచ్చే సంఖ్యను 9,10,15 లతో భాగించబడితే, ఒక శేషం 5 వస్తుంటే x కి వీలయ్యే కనిష్ఠ విలువెంత?

1) 50 2) 55
3) 150 4) 220

జ. 1;
2035 - 5 = 2030లను 9, 10, 15 సంఖ్యలు అంటే వాటి కసాగ = 90 భాగించడానికి (ఆప్షన్ల నుంచి ఈ ప్రశ్నను సాధించాలి) 50ను తీసివేస్తే 90 తో భాగించ బడుతుంది. కాబట్టి జవాబు = 50

12. $1.\overline{27} + 0.94 = ?$

1) $2.\overline{21}$ 2) $2.\overline{2}$
3) $1.\overline{2794}$ 4) $\frac{219}{53}$

జ. 2;
1. 272727
$\frac{0.949494}{2.222221} = 2.\overline{2}$

13. A,B,C,D అనే నలుగురు విద్యార్థులు ఒక కళాశాల నందలి గుండ్రని ఆటస్థలం చుట్టూ పరిగెడుతున్నారు. వారు ఒక భ్రమణం పూర్తి చేయడానికి పట్టే సమయాలు వరుసగా 15, 25, 35, 20 నిమిషాలు. అయితే k బహుమతి సొమ్మును వారి వేగాల నిష్పత్తిలో పంచినప్పుడు, వారిలో గరిష్ఠ వాటా పొందే విద్యార్థి ఎవరు?

1) A 2) B 3) C 4) D

జ. 1;
సమయం తక్కువ పట్టిందంటే వేగం ఎక్కువ అయినట్టు కాబట్టి అందరికన్నా A ఎక్కువ వేగం.

14. X అనే బ్రాండ్ కార్ల అమ్మకాలు రెండు వరుస సంవత్సరాల్లో 25%తం, 4శాతం వృద్ధి చెందితే, రెండేళ్ల తర్వాత ఆ కార్ల అమ్మకాల్లో నికర పెరుగుదల ఎంత?

1) 29/2% 2) 29%
3) 100% 4) 30%

జ. 4; అమ్మకాలు = 100%
$= 100 \times \frac{125}{100} \times \frac{104}{100} = 130\%$
పెరుగుదల=130 -100 = 30%

15. ఒక మోసపూరిత వ్యాపారి తన సరుకును కొన్నవెలకే విక్రయిస్తున్నట్టు నమ్మిస్తున్నాడు. తన సరుకును తూకం వేస్తున్నప్పుడు అతడు 20 % శాతం బరువును తగ్గించి విక్రయిస్తుంటే, అతని లాభశాతం ఎంత?

1) 20% 2) $16\frac{2}{3}\%$
3) 25% 4) 30%

జ. 3;
అసలు పరిమాణం = 1000 గ్రా.
వాడిన పరిమాణం = 800 గ్రా.
లాభం = 200 గ్రాములు
పరిమాణంలో ఉన్నప్పుడు అమ్మకపు పరిమాణాన్ని 100 శాతంగా భావించాలి
800 గ్రాములు = 100 %
200 గ్రాములు = ?
$= 100 \times \frac{200}{800} = 25\%$ లాభం



సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్టు నిపుణులు



మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఒక పటం స్కేలు 1:2,50,000. ఆ పటంలో రెండు పట్టణాల మధ్య 6 సెం.మీ. అయితే ఆ రెండు పట్టణాల మధ్య వాస్తవ దూరం ఎంత?

1) 15 కి.మీ. 2) 10 కి.మీ.
3) 6 కి.మీ. 4) 25 కి.మీ.

జ. 1;
పటం స్కేలు = 1:2,50,000.
కిలో మీటర్లలోకి మార్చగా..
1 సెం.మీ $= \frac{250000}{100 \times 1000} = 2.5$ కి.మీ.
6 సెం.మీ. $= 6 \times 2.5 = 15$ కి.మీ.

2. ఒక పాఠశాలలో 45 మంది విద్యార్థులకు ముగ్గురు ఉపాధ్యాయులు ఉన్నారు. అదనంగా 300 మంది విద్యార్థులు చేరితే ఉపాధ్యాయులు, విద్యార్థులు అదే నిష్పత్తిలో ఉండటానికి అదనంగా కావల్సిన ఉపాధ్యాయుల సంఖ్య ఎంత?

1) 30 2) 25
3) 23 4) 20

జ. 4;
ఉపాధ్యాయులు : విద్యార్థులు = 3 : 45
1 : 15
×20↓ ↓×20
? 300
అదనంగా కావాల్సిన ఉపాధ్యాయులు
$= 1 \times 20 = 20$

3. ఒక సమలంబ చతుర్భుజంలో సమాంతర భుజాల నిష్పత్తి 2:5, సమాంతర భుజాల మధ్య దూరం 10 సెం.మీ. దాని వైశాల్యం 350 చ.సెం.మీ. అయితే ఆ సమాంతర భుజాల పొడవులు ఎంత?(సెం.మీ.ల్లో)

1) 10, 25 2) 20, 50
3) 15, 75 4) 12, 60

జ. 2; సమలంబ చతుర్భుజాలు = $2x$, $5x$
సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం
$= \frac{1}{2}(a+b)h$
($h = 10$ సెం.మీ.)
$= \frac{1}{2}(2x+5x) \times 10 = 350$
$35x = 350$
$x = 10$
భుజాలు = 20, 50

4. కింది దత్తాంశానికి వృత్త రేఖ చిత్రాన్ని గీయగా గణిత మార్కులను సూచించే సెక్టారు కోణం?

విషయం	తెలుగు	ఇంగ్లీష్	గణితం	సామాన్యశాస్త్రం	సాంఘిక శాస్త్రం
మార్కులు	17	20	18	16	19

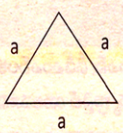
1) 80° 2) 72° 3) 68° 4) 76°

జ. 2; మార్కుల సెక్టారు కోణాల మొత్తం = 90°
గణితం సెక్టారు కోణం
$= \frac{18}{90^\circ} \times 360^\circ = 72^\circ$

5. ఒక సమబాహు త్రిభుజం చుట్టుకొలత 24 సెం.మీ. అయితే దాని ఎత్తు (సెం.మీ.ల్లో)?

1) $3\sqrt{3}$ 2) $16\sqrt{3}$
3) $4\sqrt{3}$ 4) $24\sqrt{3}$

జ. 3;



చుట్టుకొలత = $3a = 24$
$a = 8$
$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 4\sqrt{3}$ సెం.మీ.

6. 10-19; 20-29; 30-39....తరగతి అంతరం ఎంత?

1) 10 2) 9
3) 9.5 4) 10.5

జ. 1; తరగతులను మినహాయింపు తరగతులుగా రాయగా..
9.5– 19.5; 29.5– 39.5; 19.5– 29.5
∴తరగతి అంతరం = 10

7. ఒక సమఘనం ప్రతి అంచును రెట్టింపు చేస్తే ఏర్పడే సమఘన ఘనపరిమాణం, మొదటి సమఘన ఘనపరిమాణానికి ఎన్ని రెట్లు?

1) 4రెట్లు 2) 16రెట్లు
3) 8రెట్లు 4) 1/8రెట్లు

జ. 3; సమఘన ఘనపరిమాణం = a^3
$= (2a)^3 = 8a^3$
∴8 రెట్లు అవుతుంది.

8. ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార ఇంటి స్థలం వైశాల్యం 1875 చ.మీ. దాని పొడవు, వెడల్పునకు 3 రెట్లు అయితే ఇంటి స్థలం చుట్టుకొలత(మీటర్లలో) ఎంత?

1) 100 2) 1000
3) 625 4) 200

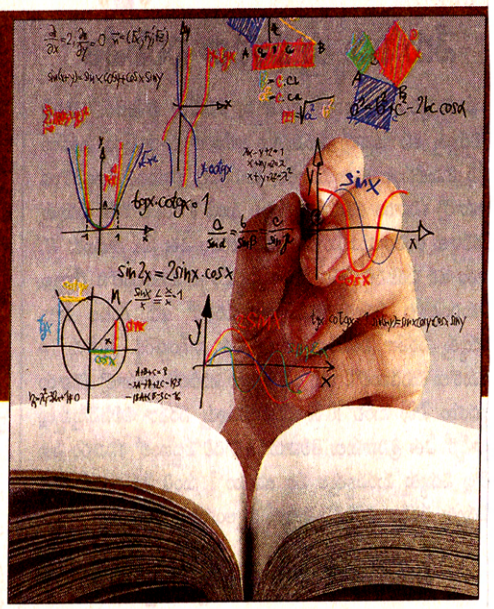
జ. 4; వెడల్పు = x; పొడవు = $3x$
దీర్ఘ చతురస్రాకార వైశాల్యం = $3x^2$
$3x^2 = 1875$
$x^2 = 625$, $x = 25$
దీర్ఘ చతురస్రం చుట్టుకొలత = $2(x+3x) = 8x \Rightarrow 8 \times 25 = 200$ మీటర్లు

9. x_1, x_2, x_3 ...., x_{10} పరిశీలనల అంక మధ్యమం 30, అయితే x_1+2, x_2+4...., x_3+6...., $x_{10}+20$ పరిశీలనల అంకమధ్యమం.

1) 39 2) 40 3) 41 4) 42

జ. 3;
$\frac{x_1 + x_2 ... + x_{10}}{10} = 30$
$x_1 + x_2 + ... + x_{10} = 300$ ---(1)
$\frac{x_1+2+x_2+4+...x_{10}+20}{10}$
$\frac{x_1 + x_2 + ... x_{10} + (2+4+6+...20)}{10}$
(1) నుంచి
$\frac{300+(2+4+6+...20)}{10}$
$\frac{300+\left(\frac{10}{2}(2(2)+(9)2)\right)}{10} = \frac{300+5(22)}{10}$
$= \frac{300+110}{10} = \frac{410}{10} = 41$

కోణాల కొలతలో మూడు మానాలు!



అంతరిక్షంలో ఖగోళ వస్తువుల స్థానాలను నిర్ణయించడంలో, అన్ని రకాల నిర్మాణాల్లో కోణాలు, దూరాలు, దిక్కులను లెక్కకట్టాల్సి ఉంటుంది. ఇందుకోసం గణితంలోని త్రికోణమితి సూత్రాలు సాయపడతాయి. నిత్య జీవితంలోనూ జామెట్రీ, ఫిజిక్స్, ఇంజినీరింగ్ విభాగాల్లో త్రికోణమితి అవసరం ఉంటుంది. అందుకే ఆ అధ్యాయంలోని ప్రాథమిక అంశాలను పోటీ పరీక్షార్థులు తెలుసుకోవాలి. త్రిభుజంలోని భుజాలు, కోణాల మధ్య సంబంధాన్ని అర్థం చేసుకోవాలి.

త్రికోణమితి

- త్రికోణమితి అనే పదం గ్రీకు భాష నుంచి పుట్టింది.
- గ్రీకు భాషలో TRIO అంటే మూడు, GONIA అంటే కోణం, METRON అంటే మాపనం లేదా కొలత. త్రికోణమితి అంటే మూడు కోణాల కొలత అని అర్థం.
- త్రిభుజంలోని మూడు భుజాలు, మూడు కోణాలకు మధ్య ఉండే సంబంధాలను హిప్పార్కస్ అనే గ్రీకు గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు తెలిపాడు.
- లంబకోణం 90° ఉంటుంది.
- అల్పకోణం $0^\circ, 90^\circ$ ల మధ్య ఉండే కోణం.
- అధిక కోణం $90^\circ, 180^\circ$ ల మధ్య ఉండే కోణం.
- చిన్న కోణాలను కొలవడానికి ముఖ్యంగా మూడు మానాలు ఉంటాయి.

1) షష్ట్యాంశ మానం (ఆంగ్ల పద్ధతి)
2) శతాంశ మానం (ఫ్రెంచి పద్ధతి)
3) రేడియన్ మానం (వర్తులా మానం)

1) షష్ట్యాంశ మానం

తొలి భుజం నుంచి అంతిమ భుజానికి ఏర్పడిన భ్రమణం.. ఒక సంపూర్ణ భ్రమణంలో 360వ భాగం అయితే ఆ కోణ ప్రమాణాన్ని ఒక డిగ్రీ అని అంటారు. దీన్ని 1° తో సూచిస్తారు.

నిమిషం

ఒక డిగ్రీని 60 సమభాగాలుగా చేస్తే ఒక్కొక్క భాగాన్ని ఒక (1) నిమిషం అంటారు. దాన్ని $1'$గా సూచిస్తారు.

సెకన్: ప్రతి నిమిషాన్ని తిరిగి 60 సమభాగాలుగా చేసినా, ప్రతి సమభాగాన్ని ఒక సెకన్ అంటారు. దీన్ని $1''$గా సూచిస్తారు.

ప్రతి దశలో 60 సమ భాగాలు చేయడం వల్ల ఈ మానానికి షష్ట్యాంశ మానం అని పేరు వచ్చింది.

$1^\circ = 60' \quad 1' = 60''$

2) శతాంశ మానం

ఫ్రెంచివారు ఈ మానం ఎక్కువగా ఉపయోగించేవారు. ఈ మానంలో ఒక లంబ కోణాన్ని 100' సమభాగాలుగా చేసినా... ఒక్కొక్క భాగాన్ని 1 గ్రేడ్ అని అంటారు. దీన్ని 1^g తో సూచిస్తారు.

$90^\circ = 100^g, \; 1^g = \frac{90}{100} = \frac{9}{10}$

(కోణ ప్రమాణాన్ని షష్ట్యాంశ మానం నుంచి గ్రేడ్ మానంలోకి మార్చాలంటే $\frac{10}{9}$ తో, గ్రేడ్ మానం నుంచి షష్ట్యాంశ మానంలోకి మార్చాలంటే $\frac{9}{10}$ తో గుణించాలి.)

3) రేడియన్ మానం

O కేంద్రంగా, r వ్యాసార్ధంతో ఒక వృత్తాన్ని తీసుకుంటే, వృత్త వ్యాసార్ధం (r) తో సమానమైన చాపాన్ని వృత్త పరిధిపై తీసుకుంటే, ఆ చాపం అదే వృత్త కేంద్రం వద్ద చేసే కోణాన్ని ఒక రేడియన్ అంటారు. ఈ కోణానికి శీర్షం వృత్త కేంద్రం వద్ద ఉంటుంది. దీన్ని 1^c తో సూచిస్తారు.



l = వృత్త చాపం
θ = సెక్టారు కోణం
r = వ్యాసార్ధం

రేడియన్ వృత్తానికి సంబంధించింది కాబట్టి రేడియన్ మానాన్ని 'వర్తులా మానం' అని కూడా అంటారు.

2π రేడియన్లు $= 360^\circ$

π రేడియన్లు $= 180^\circ$

$\therefore 1$ రేడియన్ $= 1^c = \frac{180}{\pi} = 57^\circ 16'$

1 డిగ్రీ $= 1^\circ = 0.01746$ రేడియన్ (సుమారుగా)

D, G, C ల మధ్య సంబంధం

$\frac{D}{90^\circ} = \frac{G}{100^g} = \frac{C}{\pi/2}$ లేదా

$\frac{D}{180} = \frac{G}{200} = \frac{C}{\pi}$

ఈ సూత్రంలో

D – డిగ్రీలను

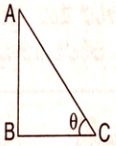
G – గ్రేడ్‌లను

C – రేడియన్‌లను సూచిస్తాయి.

జనరల్ స్టడీస్
గణితం

గమనిక

ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో θ అల్పకోణమైతే, త్రిభుజ భుజాల నుంచి త్రికోణ నిష్పత్తులను నిర్వచిస్తాం.



లంబకోణానికి ఎదుటి భుజం = కర్ణం (AC)

θ కు ఎదుటి భుజం = ఎదుటి భుజం (AB)

θ కు పక్క భుజం = పక్క భుజం లేదా ఆసన్న భుజం (BC)

ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో అతిపెద్ద భుజం కర్ణం.

$\sin\theta = \frac{\text{ఎదుటి భుజం}}{\text{కర్ణం}} = \frac{AB}{AC}$

$\cos\theta = \frac{\text{ఆసన్న భుజం}}{\text{కర్ణం}} = \frac{BC}{AC}$

$\tan\theta = \frac{\text{ఎదుటి భుజం}}{\text{ఆసన్న భుజం}} = \frac{AB}{BC}$

$\text{cosec}\theta = \frac{\text{కర్ణం}}{\text{ఎదుటి భుజం}} = \frac{AC}{AB}$

$\sec\theta = \frac{\text{కర్ణం}}{\text{ఆసన్న భుజం}} = \frac{AC}{BC}$

$\cot\theta = \frac{\text{ఆసన్న భుజం}}{\text{ఎదుటి భుజం}} = \frac{BC}{AB}$

త్రికోణమితి నిష్పత్తుల మధ్య సంబంధాలు

1) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

$\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$

$\sin\theta = \sqrt{1 - \cos^2\theta}$

$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$

$\cos\theta = \sqrt{1 - \sin^2\theta}$

2) $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

$\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$

$\sec\theta = \sqrt{1 + \tan^2\theta}$

$\tan^2\theta = \sec^2\theta - 1$

$\tan\theta = \sqrt{\sec^2\theta - 1}$

3) $\text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$

$\text{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$

$\text{cosec}\theta = \sqrt{1 + \cot^2\theta}$

$\cot^2\theta = \text{cosec}^2\theta - 1$

$\cot\theta = \sqrt{\text{cosec}^2\theta - 1}$

4) $\sin\theta \cdot \text{cosec}\theta = 1$

$\sin\theta = \frac{1}{\text{cosec}\theta}, \quad \text{cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta}$

5) $\cos\theta \cdot \sec\theta = 1$

$\cos\theta = \frac{1}{\sec\theta}, \quad \sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$

6) $\tan\theta \cdot \cot\theta = 1$

$\tan\theta = \frac{1}{\cot\theta}, \quad \cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$

7) $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}, \quad \cot = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$

	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin\theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos\theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan\theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	∞
$\text{cosec}\theta$	∞	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
$\sec\theta$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	∞
$\cot\theta$	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

పైథాగరస్ త్రిపాది సంఖ్యలు

1) (3, 4, 5) 2) (5, 12, 13)
3) (7, 24, 25) 4) (8, 15, 17)
5) (9, 40, 41) 6) (10, 24, 26)
7) (11, 60, 61) 8) (12, 35, 37)
9) (16, 63, 65) 10) (20, 99, 101)
11) (35, 56, 65)

- ప్రతి పైథాగరస్ త్రిపాది $((m^2 - 1), (2m), (m^2 + 1))$ రూపంలో ఉంటాయి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. $\cos x + \cos y = 2$ అయితే $\sin x + \sin y$ విలువ ఎంత?

1) 1 2) 2 3) –1 4) 0

వివరణ: $\cos x + \cos y = 2$

$\cos x = \cos y = 1 = \cos 0^\circ$

$\Rightarrow \sin x + \sin y = \sin 0^\circ + \sin 0^\circ$

$= 0 + 0 = 0$ **జ: 4**

2. $\tan\theta + \cot\theta = 2$ అయితే θ విలువ ఎంత?

1) 30° 2) 60° 3) 45° 4) 90°

వివరణ: $\tan\theta = \frac{1}{\cot\theta}$ $\left[x + \frac{1}{x} = 2 \text{ అయితే } x = 1 \text{ అవుతుంది}\right]$

$\tan\theta = \cot\theta = 1 \Rightarrow \theta = 45^\circ$ **జ: 3**

3. $\sin\theta + \text{cosec}\theta = 2$ అయితే $\sin^9\theta + \text{cosec}^9\theta$ విలువ ఎంత?

1) 1 2) 3 3) 2 4) 4

వివరణ: $\sin\theta = \frac{1}{\text{cosec}\theta}$

$\sin^9\theta + \text{cosec}^9\theta$

$\Rightarrow 1^9 + 1^9 = 2$ **జ: 3**

4. $\sec\theta - \text{cosec}\theta = 0$ అయితే $\sec\theta + \text{cosec}\theta$ విలువ ఎంత?

1) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ 2) 0 3) $2\sqrt{2}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

వివరణ: $\sec\theta - \text{cosec}\theta = 0$

$\sec\theta = \text{cosec}\theta$

$\frac{1}{\cos\theta} = \frac{1}{\sin\theta} \Rightarrow \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = 1$

$\tan\theta = 1 \Rightarrow \theta = 45^\circ$

$\therefore \sec\theta + \text{cosec}\theta$

$\sec 45^\circ + \text{cosec}\, 45^\circ$

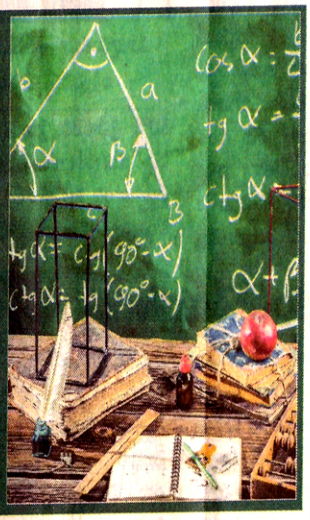
$\sqrt{2} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ **జ: 3**



రచయిత: దొర కంచుమూర్తి

భుజాలు.. కోణాలతో కచ్చితమైన కొలతలు!

అక్కడెక్కడో లక్షల కిలోమీటర్ల దూరంలో అంతరిక్షంలో తిరుగుతూ ఉండే చంద్రుడిపైకి అంత కచ్చితంగా రోవర్‌ను ఎలా దింపుతారు? గమ్యం ఎంత దూరమో గూగుల్ మ్యాప్ వెంటనే ఏ విధంగా చెప్పేస్తోంది? యాపై అంతస్తులు, ఆపై దాటినా కూడా భవన నిర్మాణం సరిగ్గా, స్థిరంగా ఉండటానికి కారణం ఏమిటి? వీటన్నింటిలో గణితం ఉంటుంది. అదే త్రికోణమితి. ప్రతిదాన్ని భుజాలు, కోణాల్లోకి మార్చి వాటి మధ్య సమన్వయాన్ని లెక్క కట్టి ఆశించిన పనులను విజయవంతంగా పూర్తి చేస్తుంది. ఈ ఉన్నతస్థాయి గణిత ప్రక్రియకు సంబంధించిన ప్రాథమిక అంశాలపై పోటీ పరీక్షల్లో ప్రశ్నలు వస్తున్నాయి. వాటిపై అభ్యర్థులు తగిన అవగాహన పెంపొందించుకోవాలి.



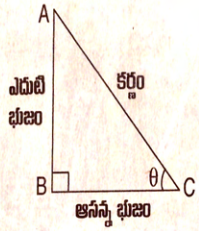
త్రికోణమితి

ఒక త్రిభుజంలోని భుజాలు, కోణాల మధ్య సంబంధాన్ని అధ్యయనం చేసేదే త్రికోణమితి.

Trigonometry = Tri + gonia + metry (మూడు + కోణాలు + కొలత)

- భుజాలు, కోణాల మధ్య సంబంధాన్ని తెలిపినవారు హిప్పోక్రస్.

త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులు మూడు



1) $\sin\theta = \frac{\text{ఎదుటి భుజం}}{\text{కర్ణం}}$

2) $\cos\theta = \frac{\text{ఆసన్న భుజం}}{\text{కర్ణం}}$

3) $\tan\theta = \frac{\text{ఎదుటి భుజం}}{\text{ఆసన్న భుజం}}$

త్రికోణమితీయ విలోమ నిష్పత్తులు మూడు

$\text{Cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta} = \frac{\text{కర్ణం}}{\text{ఎదుటి భుజం}}$

$\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta} = \frac{\text{కర్ణం}}{\text{ఆసన్న భుజం}}$

$\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta} = \frac{\text{ఆసన్న భుజం}}{\text{ఎదుటి భుజం}}$

$\sin\theta.\text{Cosec}\theta = 1$

$\tan\theta.\cot\theta = 1$

$\cos\theta.\sec\theta = 1$

త్రికోణమితీయ నిష్పత్తుల విలువలు

$(0° \le \theta \le 90°)$

θ	0°	30°	45°	60°	90°
Sinθ	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cosθ	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
Tanθ	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	∞
Cotθ	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0
Secθ	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	∞
Cosecθ	∞	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1

త్రికోణమితీయ నిష్పత్తుల గుర్తులు

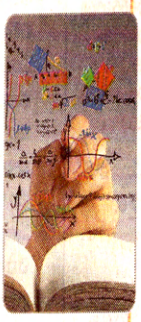
Q_2	Q_1
Sin, Cosec (+)	All (+)
Q_3	Q_4
Tan, Cot (+)	Cos, Sec (+)

బేసి ప్రమేయాలు

- $\sin(-\theta) = -\sin\theta$
- $\text{Cosec}(-\theta) = -\text{Cosec}\theta$
- $\tan(-\theta) = -\tan\theta$
- $\cot(-\theta) = -\cot\theta$

సరి ప్రమేయాలు

- $\cos(-\theta) = \cos\theta$
- $\sec(-\theta) = \sec\theta$
- $\sin(90 - \theta) = \cos\theta$
- $\sin(90 + \theta) = \cos\theta$
- $\sin(180 - \theta) = \sin\theta$
- $\sin(180 + \theta) = -\sin\theta$
- 90°, 270° వద్ద త్రికోణమితి ప్రమేయాలు మారతాయి.
- 180°, 360° వద్ద త్రికోణమితి ప్రమేయాలు మారవు.



త్రికోణమితి సర్వ సమీకరణాలు

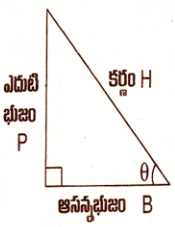
1) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

2) $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

3) $\text{Cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$

జనరల్ స్టడీస్ గణితం

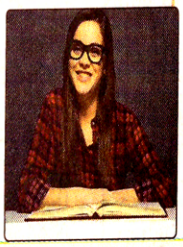
పైథాగరస్ త్రికాలు



కర్ణం^{2} = ఎదుటి భుజం^{2} + ఆసన్న భుజం^{2}

$[H^2 = P^2 + B^2]$

త్రికాలు (Triplets)



3, 4, 5

5, 12, 13

7, 24, 25

8, 15, 17

బేసి త్రికాలు

- $3 \to 3^2 = \frac{9}{2} = 4.5 < \frac{4}{5}$

  3, 4, 5
- బేసి సంఖ్యను వర్గం చేసి రెండుతో భాగిస్తే వచ్చే సంఖ్యకు ముందు, తర్వాత సంఖ్యలు ఆ సంఖ్యతో పైథాగరస్ త్రికాలు అవుతాయి.
- $5 \to 5^2 = \frac{25}{2} = 12.5 < \frac{12}{13}$

  5, 12, 13

సరి త్రికాలు

- $4 \to 4^2 = \frac{16}{4} = 4 < \frac{3}{5}$

సరి సంఖ్యను వర్గం చేసి నాలుగుతో భాగిస్తే వచ్చే సంఖ్యకు ముందు, తర్వాత సంఖ్యలు ఆ సంఖ్యతో పైథాగరస్ త్రికాలు అవుతాయి.

- $6 \to 6^2 = \frac{36}{4} = 9 < \frac{8}{10}$

  6, 8, 10
- 3, 4, 5 త్రికాలను n అనే సహజ సంఖ్యతో గుణించగా వచ్చే 3n, 4n, 5n కూడా పైథాగరస్ త్రికాలే అవుతాయి.

ఉదా:
- 3, 4, 5 → 6, 8, 10
  → 9, 12, 15
  → 12, 16, 20
  → 30, 40, 50
- 5, 12, 13 → 10, 24, 26
  → 15, 36, 39
  → 50, 120, 130

- $\sin\theta \xleftrightarrow{\text{మార్పు}} \cos\theta$
- $\tan\theta \xleftrightarrow{\text{మార్పు}} \cot\theta$
- $\text{Cosec}\theta \xleftrightarrow{\text{మార్పు}} \sec\theta$
- Sinx = Cosy

  Secx = Cosecy

  Tanx = Coty

  అయితే x + y = 90°



రచయిత:
డి.వీహెచ్.రాంబాబు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60° =$

1) 1 2) 0 3) 2 4) −1

వివరణ: $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$

$= 2(1)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = 2$

జ: 3

2. $\frac{\sec^2 60° - \tan^2 60°}{\sin^2 30° + \cos^2 30°} =$

1) 1 2) 0 3) $\frac{1}{2}$ 4) 2

వివరణ: $\frac{\sec^2 60° - \tan^2 60°}{\sin^2 30° + \cos^2 30°}$

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

$\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

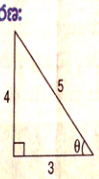
$= \frac{1}{1} = 1$

జ: 1

3. $\sin\theta = \frac{4}{5}$ అయితే $\frac{\sec\theta}{\sin\theta} =$

1) $\frac{23}{12}$ 2) $\frac{25}{4}$ 3) $\frac{4}{5}$ 4) $\frac{25}{12}$

వివరణ:



త్రికాలు 3, 4, 5

$\sec\theta = \frac{\text{కర్ణం}}{\text{ఆసన్న భుజం}} = \frac{5}{3}$

$\frac{\sec\theta}{\sin\theta} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{4}{5}} = \frac{5}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{25}{12}$

జ: 4

4. $\tan\theta = \frac{b}{a}$ అయితే

$\frac{a\cos\theta + b\sin\theta}{a\cos\theta - b\sin\theta} =$

1) $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$ 2) $\frac{a - b}{a + b}$

3) $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ 4) $\frac{a + b}{a - b}$



వివరణ: $\tan\theta = \frac{b}{a} = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

$\frac{a\cos\theta + b\sin\theta}{a\cos\theta - b\sin\theta}$

$= \frac{a(a) + b(b)}{a(a) - b(b)} = \frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ జ: 3

5. $\tan1°.\tan2°.\tan3°$ ..... $\tan88°.\tan89°$ విలువ ఎంత?

1) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) 1 4) చెప్పలేం

వివరణ: $\tan\theta.\cot\theta = 1$

$(\tan1°.\tan89°)(\tan2°.\tan88°)$ ..... $(\tan45°)$

$\tan1°.\tan(90 - 1°)$

$= \tan1°.\cot1° = 1$

$= 1.1.1 \ldots 1 = 1$ జ: 3



ప్రశ్నల మాదిరి కోసం కుడ్యాల్ కోడ్ స్కాన్ చేయండి

https://tinyurl.com/msw3xyp7

సంక్లిష్ట గణనలు సరళంగా.. సులభంగా!

ఒక షాపులోకి వెళ్లి అక్కడి సేల్స్ మేనేజర్‌ని ఏ వస్తువు గురించి అడిగినా డిస్కౌంట్ తర్వాత అది ఎంత ధరకు వస్తుందో నోటి లెక్కలతో వేగంగా వివరిస్తాడు. ఇంటికి రంగు వేయాలని పెయింటర్‌ని పిలిస్తే గోడలు, పైకప్పులను చకచకా చదరపు అడుగుల్లోకి మార్చేసి, ఏ పెయింట్ ఎలా వేస్తే ఎంతవుతుందో చురుగ్గా చెప్పేస్తాడు. ఇదంతా ఒక క్రమ పద్ధతిలో గణించడం వల్ల వచ్చిన నైపుణ్యం. గణితంలో సూక్ష్మీకరణలు అధ్యాయం నుంచి వచ్చే ప్రశ్నలు కూడా అలాంటివే. ఆ సంక్లిష్ట లెక్కలు చూడగానే హడలెత్తించే విధంగా ఉంటాయి. కానీ కొన్ని నియమాలను తెలుసుకొని, నిర్ణీత విధానంలో చేయడం నేర్చుకుంటే సరళంగా, సులభంగా సమాధానాలను గుర్తించవచ్చు.

సూక్ష్మీకరణలు

చతుర్విధ పరిక్రియలను (–, +, ×, ÷) ఉపయోగించినప్పుడు 'V BODMAS' నియమాన్ని తప్పకుండా పాటించాలి.

ఈ నియమాన్ని ఒక క్రమపద్ధతిలో ఉపయోగించాలి.

V – Vinculum (బార్) → $\overline{\ }$

B – Brackets (బ్రాకెట్స్) → [{()}] ను తొలగించినప్పుడు లోపల నుంచి బయటకి రావాలి

O – Of (లో) → ×

D – Division (భాగహారం) → ÷

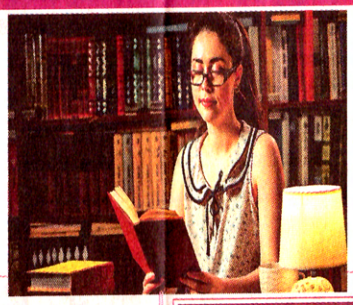
M – Multiplication (గుణకారం) → ×

A – Addition (కూడిక) → +

S – Subtraction (తీసివేత) → –

సూక్ష్మీకరించడంలో పై క్రమం పాటించడం వల్ల సమస్యకు సులభంగా, కచ్చితమైన సమాధానాన్ని గుర్తించవచ్చు.







మాదిరి ప్రశ్నలు

మోడల్ - 1

1. $10-\left[6-\left\{7-\left(6-\overline{8-5}\right)\right\}\right]=$

1) 10 2) 8 3) 14 4) 12

వివరణ: $10-\left[6-\left\{7-\left(6-\overline{8-5}\right)\right\}\right]$

$=10-[6-\{7-(6-3)\}]$

$=10-[6-\{7-3\}]$

$=10-[6-4]=10-2=8$ **జ: 2**

2. $45-\left[36-\left\{29-\left(25-\overline{7+4}\right)\right\}\right]=?$

1) 28 2) 26 3) 22 4) 24

వివరణ: $45-[36-\{29-(25-11)\}]$

$=45-[36-\{29-14\}]$

$=45-[36-15]=45-21=24$ **జ: 4**

మోడల్ - 2

1. $\frac{(6+6+6+6)\div 6}{4+4+4+4\div 4}=?$

1) 1 2) $\frac{13}{4}$ 3) $\frac{4}{13}$ 4) $\frac{2}{13}$

వివరణ: $\frac{(6+6+6+6)\div 6}{4+4+4+4\div 4}$

$\frac{24\div 6}{4+4+4+1}=\frac{4}{13}$ **జ: 3**

2. $\frac{2+(2\times 2)}{(2\div 2)\times 2}=$

1) 2 2) 1 3) 4 4) $\frac{1}{4}$

వివరణ: $\frac{2\div(2\times 2)}{(2\div 2)\times 2}=\frac{2\div 4}{1\times 2}=\frac{1/2}{2}=\frac{1}{4}$ **జ: 4**

మోడల్ - 3

1. $2\frac{1}{3}+6\frac{1}{5}+4\frac{1}{6}=$

1) $14\frac{7}{10}$ 2) $10\frac{7}{10}$ 3) $12\frac{7}{10}$ 4) $22\frac{7}{10}$

వివరణ: $2\frac{1}{3}$ అంటే $2+\frac{1}{3}$ అని అర్థం

$2\frac{1}{3}+6\frac{1}{5}+4\frac{1}{6}$

పై లెక్కలో పూర్ణాంక భాగాలు ఒకసారి, భిన్నాలన్నీ ఒక సారి కూడి తర్వాత వచ్చిన విలువలను మళ్లీ కూడాలి.

$2+\frac{1}{3}+6+\frac{1}{5}+4+\frac{1}{6}$

$=(2+6+4)+\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\right)$

$=12+\left(\frac{10+6+5}{30}\right)=12+\left(\frac{21}{30}\right)$

$12+\frac{7}{10}=12\frac{7}{10}$ **జ: 3**

2. $10\frac{3}{4}-8\frac{5}{8}+12\frac{1}{3}-5\frac{1}{4}=$

1) $8\frac{1}{3}$ 2) $9\frac{5}{24}$ 3) $12\frac{3}{4}$ 4) $9\frac{7}{19}$

వివరణ: $10\frac{3}{4}-8\frac{5}{8}+12\frac{1}{3}-5\frac{1}{4}$

$=[10-8+12-5]+\left[\frac{3}{4}-\frac{5}{8}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right]$

$=[22-13]+\left[\frac{18-15+8-6}{24}\right]$

$=9+\frac{5}{24}=9\frac{5}{24}$ **జ: 2**

జనరల్ స్టడీస్ - గణితం

మోడల్ - 4

1. $99\frac{7}{9}\times 9=$

1) 998 2) 898 3) 798 4) 698

వివరణ: $99\frac{7}{9}\times 9=\left(99+\frac{7}{9}\right)\times 9$

$=99\times 9+\frac{7}{9}\times 9=(100-1)9+7$

$=900-9+7=900-2=898$ **జ: 2**

2. $999\frac{995}{999}\times 999=$

1) 998996 2) 997998 3) 995996 4) 999000

వివరణ: $999\frac{995}{999}\times 999=\left(999+\frac{995}{999}\right)\times 999$

$=(999\times 999)+\frac{995}{999}\times 999$

$=(1000-1)999+995$

$=999000-999+995$

$=999000-4=998996$ **జ: 1**

మోడల్ - 5

1. $99\frac{1}{7}+99\frac{2}{7}+99\frac{3}{7}+99\frac{4}{7}+99\frac{5}{7}+99\frac{6}{7}=?$

1) 597 2) 579 3) 594 4) 297

వివరణ: $99\frac{1}{7}+99\frac{2}{7}+99\frac{3}{7}+99\frac{4}{7}+99\frac{5}{7}+99\frac{6}{7}$

$=99+\frac{1}{7}+99+\frac{2}{7}+99+\frac{3}{7}+99+\frac{4}{7}+99+\frac{5}{7}+99+\frac{6}{7}$

$=99\times 6+\left(\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}+\frac{4}{7}+\frac{5}{7}+\frac{6}{7}\right)$

$=594+\left(\frac{1+2+3+4+5+6}{7}\right)$

$=594+\frac{21}{7}=594+3=597$ **జ: 1**

2. $999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}+999\frac{6}{7}=$

1) 5997 2) 2997 3) 6314 4) 6997

వివరణ: $999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}+999\frac{6}{7}$

$=999+\frac{1}{7}+999+\frac{2}{7}+999+\frac{3}{7}+999+\frac{4}{7}+999+\frac{5}{7}+999+\frac{6}{7}$

$=999\times 6+\left(\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}+\frac{4}{7}+\frac{5}{7}+\frac{6}{7}\right)$

$=5994+\frac{21}{7}=5994+3=5997$ **జ: 1**



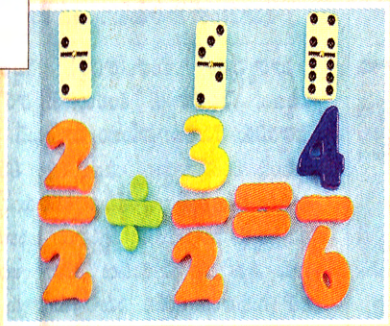
రచయిత:
డి.సీహెచ్.రాంబాబు

పూర్తి పాఠం కోసం కంప్యూటర్ కోడ్ స్కాన్ చేయండి

https://tinyurl.com/46w53cab

భాగాలకు గణిత ప్రమాణాలు!

ఉపాధ్యాయుడు ఒక ఆపిల్ పండు ఇచ్చి నలుగురు విద్యార్థులను సమంగా పంచుకోమని చెప్పాడు. వారు దాన్ని నాలుగు సమభాగాలు చేసి ఒక్కొక్కరు ఒక్కొక్కటి తీసుకున్నారు. మొత్తం నాలుగు భాగాల్లో ఒక్కొక్కరికి ఒక భాగం అంటే నాలుగో వంతు వచ్చింది. దీన్ని గణితంలో వ్యక్తీకరించాలంటే భిన్నం రూపంలో రాస్తారు. ఆ విధంగా భాగాలను, నిష్పత్తులను సూచించడానికి భిన్నాలను ఉపయోగిస్తారు. వీటిని నేర్చుకోవడం ద్వారా జీజగణితం, కలనగణితం, గణాంకాల భావనలను తేలిగ్గా అర్థం చేసుకోవచ్చు. ఈ నేపథ్యంలో భిన్నం నిర్వచనాన్ని, అందులో రకాలను పోటీ పరీక్షార్థులు తెలుసుకోవాలి. వాటి సంకలన, వ్యవకలన, గుణకార, భాగహార పద్ధతులపై అవగాహన పెంచుకోవాలి.



భిన్నాలు

★ భిన్నం అంటే మొత్తం లేదా సమూహంలో భాగం.

ఉదా: ఒక పేక కట్టలో ముఖ కార్డుల సంఖ్య = 3 (J, Q, K)

ఒక పేక కట్టలో మొత్తం కార్డుల సంఖ్య = 52

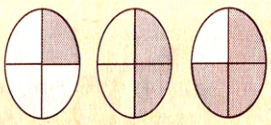
∴ ముఖ కార్డులను సూచించే భిన్నం = $\frac{3}{52}$

★ $\frac{2 \rightarrow \text{లవం}}{3 \rightarrow \text{హారం}}$

భిన్నంలో అడ్డ గీతకు పైనున్న విలువను లవం (Numerator) అంటారు. కింద ఉండే విలువను హారం (Denominator) అంటారు.

$\frac{2}{3}$ అనే భిన్నంలో 2 అనేది లవం, 3 అనేది హారం

కొన్ని భిన్నాలను సూచించే చిత్రాలు



$\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$

నోట్: భిన్నంలో హారం ఎల్లప్పుడూ మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది.

★ భిన్నాల్లో హారం ఎల్లప్పుడూ సున్నా (0) గా ఉండకూడదు.

భిన్నాలు - రకాలు

1) క్రమ భిన్నాలు (Proper Fractions):

లవం విలువ తక్కువగా, హారం విలువ ఎక్కువగా ఉండే భిన్నాలను 'క్రమ భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $\frac{4}{7}, \frac{1}{9}, \frac{5}{12}$

నోట్: క్రమ భిన్నాల విలువ ఎల్లప్పుడూ 1 కంటే తక్కువ.

2) అపక్రమ భిన్నాలు (Improper Fractions):

లవం విలువ ఎక్కువగా, హారం విలువ తక్కువగా లేదా లవ, హారాల విలువలు సమానంగా ఉండే భిన్నాలను 'అపక్రమ భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $\frac{6}{5}, \frac{11}{2}, \frac{22}{7}, \frac{9}{9}, \frac{54}{54}$

నోట్: అపక్రమ భిన్నాల విలువ ఎల్లప్పుడూ 1కి సమానం లేదా 1 కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.

3) మిశ్రమ భిన్నాలు (Mixed Fractions): ఒక పూర్ణాంకం, ఒక క్రమ భిన్నం ఉండే భిన్నాలను 'మిశ్రమ భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $8\frac{5}{9}, 15\frac{9}{17}, 111\frac{1}{99}$

నోట్: మిశ్రమ భిన్నాల విలువ ఎల్లప్పుడూ 1 కంటే ఎక్కువ.

★ మిశ్రమ భిన్నాలను అపక్రమ భిన్నాలుగా మార్చవచ్చు.

అపక్రమ భిన్నాలను మిశ్రమ భిన్నాలుగా మార్చవచ్చు.

ఉదా-1: $3\frac{1}{2} = 3 + \frac{1}{2} = \frac{(2\times3)+1}{2}$ (మిశ్రమ భిన్నం)

$= \frac{6+1}{2} = \frac{7}{2}$ (అపక్రమ భిన్నం)

ఉదా-2: $\frac{7}{2}$ (అపక్రమ భిన్నం) $= 2)\,7\,(3$, $\frac{6}{1}$ $= 3\frac{1}{2}$ (మిశ్రమ భిన్నం)

మిశ్రమ భిన్నం ⇔ అపక్రమ భిన్నం

సజాతి భిన్నాలు (Like Fractions): హారాలు సమానంగా ఉండే భిన్నాలను సజాతి భిన్నాలు అంటారు.



ఉదా: $\frac{12}{13}, \frac{13}{13}, \frac{14}{13}$

నోట్: లవాలు ఎలాగైనా ఉండొచ్చు.

విజాతి భిన్నాలు (Unlike Fractions): హారాలు వేర్వేరుగా ఉండే భిన్నాలను 'విజాతి భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $\frac{12}{13}, \frac{13}{14}, \frac{13}{17}$

నోట్: లవాలు ఎలాగైనా ఉండొచ్చు.

యూనిట్ భిన్నాలు/ ప్రమాణ భిన్నాలు/ ఏకాంక భిన్నాలు: లవం 1 (ఒకటి) గా మాత్రమే ఉండే భిన్నాలను 'యూనిట్ భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $\frac{1}{19}, \frac{1}{25}, \frac{1}{14}$

నోట్: హారాలు ఎలాగైనా ఉండొచ్చు ('0' ను మినహాయించి).

సమాన భిన్నాలు/ (Equal Fractions): భిన్నాల యొక్క కనిష్ఠ రూపాలు సమానంగా ఉండే భిన్నాలను 'సమాన భిన్నాలు' అంటారు.

$\frac{2}{3}$ అనే భిన్నం యొక్క సమాన భిన్నాలు

$= \frac{8}{12}, \frac{14}{21}, \ldots\ldots$

నోట్: ఒక భిన్నానికి అనంతమైన సమాన భిన్నాలు ఉంటాయి.

భిన్నం యొక్క సంకలన విలోమం (Additive Inverse of a Fraction):

★ లవహారాలు పరస్పరం మార్చకూడదు.

★ గుర్తును మాత్రం మార్చాలి.

భిన్నం	$\frac{7}{3}$	$-\frac{8}{9}$	4	−6	గుర్తు మార్చాలి
సంకలన విలోమం	$-\frac{7}{3}$	$\frac{8}{9}$	−4	6	

భిన్నం యొక్క గుణకార విలోమం (Multiplicative Inverse of a Fraction):

★ లవహారాలు పరస్పరం మార్చాలి.

★ గుర్తును మార్చకూడదు.

భిన్నం	$\frac{7}{3}$	$-\frac{8}{9}$	4	−6	లవహారాలు మార్చాలి
గుణకార విలోమం	$\frac{3}{7}$	$-\frac{9}{8}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{6}$	

1) భిన్నాల సంకలనం (Addition of Fractions):

ఉదా: $\frac{4}{7}+\frac{5}{3} = \frac{4}{7}\times\frac{5}{3} = \frac{12+35}{7\times3} = \frac{47}{21}$

2) భిన్నాల వ్యవకలనం (Subtraction of Fractions):

ఉదా: $\frac{8}{5}-\frac{4}{3} = \frac{8}{5}\times\frac{4}{3} = \frac{24-20}{5\times3} = \frac{4}{15}$

3) భిన్నాల గుణకారం (Multiplication of Fractions):

ఉదా: $\frac{3}{4}\times\frac{6}{5} = \frac{3\times6}{4\times5} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$

4) భిన్నాల భాగహారం (Division of Fractions):



ఉదా: $\frac{5}{2}\div\frac{3}{4}$

$= \frac{5\times4}{2\times3} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 9, $\frac{4}{5}$ ల మొత్తం ఎంత?

1) $\frac{5}{49}$ 2) $\frac{49}{5}$ 3) $9\frac{5}{4}$ 4) $\frac{180}{5}$

సాధన: $\frac{9}{1}+\frac{4}{5} = \frac{45+4}{1\times5} = \frac{49}{5}$ జ: 2

2. 12 నుంచి $\frac{3}{4}$ ను తీసివేయగా

1) $\frac{45}{4}$ 2) $\frac{51}{4}$ 3) $\frac{4}{51}$ 4) $\frac{4}{45}$

సాధన: $\frac{12}{1}-\frac{3}{4} = \frac{48-3}{1\times4} = \frac{45}{4}$ జ: 1

3. 25 ను $\frac{2}{3}$ తో గుణించగా

1) $\frac{75}{2}$ 2) $\frac{50}{75}$ 3) $25\frac{2}{3}$ 4) $\frac{50}{3}$

సాధన: $\frac{25}{1}\times\frac{2}{3} = \frac{25\times2}{1\times3} = \frac{50}{3}$ జ: 4

4. 36 ను $\frac{4}{9}$ తో భాగిస్తే

1) 16 2) 81 3) 36 4) 9

సాధన: $\frac{36\times9}{1\times4} = \frac{9\times9}{1} = 81$ జ: 2

5. $\frac{25}{14}, \frac{5}{7}$ యొక్క గుణకార విలోమాల లబ్ధం ఎంత?

1) $\frac{2}{5}$ 2) $\frac{125}{98}$ 3) $\frac{95}{125}$ 4) $\frac{5}{2}$

సాధన: $\frac{25}{14}\times\frac{5}{7}$ యొక్క గుణకార విలోమం

$= \frac{25}{14}\times\frac{7}{5} = \frac{25\times7}{14\times5} = \frac{5}{2}$ జ: 4

6. 96 సెం.మీ., పొడవైన దారాన్ని 6 సమాన భాగాలుగా చేస్తే, ప్రతి సమాన భాగపు దారం పొడవెంత?

1) 16 సెం.మీ. 2) 24 సెం.మీ.

3) 102 సెం.మీ. 4) 90 సెం.మీ.

సాధన: విడదీస్తే అంటే భాగహారం

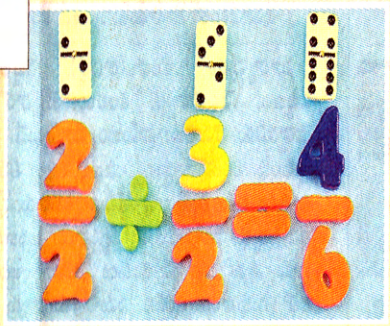
$\frac{96}{6}$ = 16 సెం.మీ. జ: 1



రచయిత: విక్రమ్ గణేష్

భాగాలకు గణిత ప్రమాణాలు!

ఉపాధ్యాయుడు ఒక ఆపిల్ పండు ఇచ్చి నలుగురు విద్యార్థులను సమంగా పంచుకోమని చెప్పాడు. వారు దాన్ని నాలుగు సమభాగాలు చేసి ఒక్కొక్కరు ఒక్కొక్కటి తీసుకున్నారు. మొత్తం నాలుగు భాగాల్లో ఒక్కొక్కరికి ఒక భాగం అంటే నాలుగో వంతు వచ్చింది. దీన్ని గణితంలో వ్యక్తీకరించాలంటే భిన్నం రూపంలో రాస్తారు. ఆ విధంగా భాగాలను, నిష్పత్తులను సూచించడానికి భిన్నాలను ఉపయోగిస్తారు. వీటిని నేర్చుకోవడం ద్వారా జీజగణితం, కలనగణితం, గణాంకాల భావనలను తేలిగ్గా అర్థం చేసుకోవచ్చు. ఈ నేపథ్యంలో భిన్నం నిర్వచనాన్ని, అందులో రకాలను పోటీ పరీక్షార్థులు తెలుసుకోవాలి. వాటి సంకలన, వ్యవకలన, గుణకార, భాగహార పద్ధతులపై అవగాహన పెంచుకోవాలి.



భిన్నాలు

★ భిన్నం అంటే మొత్తం లేదా సమూహంలో భాగం.

ఉదా: ఒక పేక కట్టలో ముఖ కార్డుల సంఖ్య = 3 (J, Q, K)

ఒక పేక కట్టలో మొత్తం కార్డుల సంఖ్య = 52

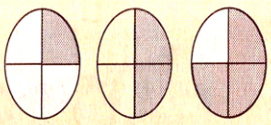
∴ ముఖ కార్డులను సూచించే భిన్నం = $\frac{3}{52}$

★ $\frac{2 \rightarrow \text{లవం}}{3 \rightarrow \text{హారం}}$

భిన్నంలో అడ్డ గీతకు పైనున్న విలువను లవం (Numerator) అంటారు. కింద ఉండే విలువను హారం (Denominator) అంటారు.

$\frac{2}{3}$ అనే భిన్నంలో 2 అనేది లవం, 3 అనేది హారం

కొన్ని భిన్నాలను సూచించే చిత్రాలు



$\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$

నోట్: భిన్నంలో హారం ఎల్లప్పుడూ మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది.

★ భిన్నాల్లో హారం ఎల్లప్పుడూ సున్నా (0) గా ఉండకూడదు.

భిన్నాలు - రకాలు

1) క్రమ భిన్నాలు (Proper Fractions):

లవం విలువ తక్కువగా, హారం విలువ ఎక్కువగా ఉండే భిన్నాలను 'క్రమ భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $\frac{4}{7}, \frac{1}{9}, \frac{5}{12}$

నోట్: క్రమ భిన్నాల విలువ ఎల్లప్పుడూ 1 కంటే తక్కువ.

2) అపక్రమ భిన్నాలు (Improper Fractions):

లవం విలువ ఎక్కువగా, హారం విలువ తక్కువగా లేదా లవ, హారాల విలువలు సమానంగా ఉండే భిన్నాలను 'అపక్రమ భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $\frac{6}{5}, \frac{11}{2}, \frac{22}{7}, \frac{9}{9}, \frac{54}{54}$

నోట్: అపక్రమ భిన్నాల విలువ ఎల్లప్పుడూ 1కి సమానం లేదా 1 కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.

3) మిశ్రమ భిన్నాలు (Mixed Fractions): ఒక పూర్ణాంకం, ఒక క్రమ భిన్నం ఉండే భిన్నాలను 'మిశ్రమ భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $8\frac{5}{9}, 15\frac{9}{17}, 111\frac{1}{99}$

నోట్: మిశ్రమ భిన్నాల విలువ ఎల్లప్పుడూ 1 కంటే ఎక్కువ.

★ మిశ్రమ భిన్నాలను అపక్రమ భిన్నాలుగా మార్చవచ్చు.

అపక్రమ భిన్నాలను మిశ్రమ భిన్నాలుగా మార్చవచ్చు.

ఉదా-1: $3\frac{1}{2} = 3 + \frac{1}{2} = \frac{(2\times3)+1}{2}$ (మిశ్రమ భిన్నం)

$= \frac{6+1}{2} = \frac{7}{2}$ (అపక్రమ భిన్నం)

ఉదా-2: $\frac{7}{2}$ (అపక్రమ భిన్నం) $= 2)\,7\,(3$, $\frac{6}{1}$ $= 3\frac{1}{2}$ (మిశ్రమ భిన్నం)

మిశ్రమ భిన్నం ⇔ అపక్రమ భిన్నం

సజాతి భిన్నాలు (Like Fractions): హారాలు సమానంగా ఉండే భిన్నాలను సజాతి భిన్నాలు అంటారు.



ఉదా: $\frac{12}{13}, \frac{13}{13}, \frac{14}{13}$

నోట్: లవాలు ఎలాగైనా ఉండొచ్చు.

విజాతి భిన్నాలు (Unlike Fractions): హారాలు వేర్వేరుగా ఉండే భిన్నాలను 'విజాతి భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $\frac{12}{13}, \frac{13}{14}, \frac{13}{17}$

నోట్: లవాలు ఎలాగైనా ఉండొచ్చు.

యూనిట్ భిన్నాలు/ ప్రమాణ భిన్నాలు/ ఏకాంక భిన్నాలు: లవం 1 (ఒకటి) గా మాత్రమే ఉండే భిన్నాలను 'యూనిట్ భిన్నాలు' అంటారు.

ఉదా: $\frac{1}{19}, \frac{1}{25}, \frac{1}{14}$

నోట్: హారాలు ఎలాగైనా ఉండొచ్చు ('0' ను మినహాయించి).

సమాన భిన్నాలు/ (Equal Fractions): భిన్నాల యొక్క కనిష్ఠ రూపాలు సమానంగా ఉండే భిన్నాలను 'సమాన భిన్నాలు' అంటారు.

$\frac{2}{3}$ అనే భిన్నం యొక్క సమాన భిన్నాలు

$= \frac{8}{12}, \frac{14}{21}, \ldots\ldots$

నోట్: ఒక భిన్నానికి అనంతమైన సమాన భిన్నాలు ఉంటాయి.

భిన్నం యొక్క సంకలన విలోమం (Additive Inverse of a Fraction):

★ లవహారాలు పరస్పరం మార్చకూడదు.

★ గుర్తును మాత్రం మార్చాలి.

భిన్నం	$\frac{7}{3}$	$-\frac{8}{9}$	4	−6	గుర్తు మార్చాలి
సంకలన విలోమం	$-\frac{7}{3}$	$\frac{8}{9}$	−4	6	

భిన్నం యొక్క గుణకార విలోమం (Multiplicative Inverse of a Fraction):

★ లవహారాలు పరస్పరం మార్చాలి.

★ గుర్తును మార్చకూడదు.

భిన్నం	$\frac{7}{3}$	$-\frac{8}{9}$	4	−6	లవహారాలు మార్చాలి
గుణకార విలోమం	$\frac{3}{7}$	$-\frac{9}{8}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{6}$	

1) భిన్నాల సంకలనం (Addition of Fractions):

ఉదా: $\frac{4}{7}+\frac{5}{3} = \frac{4}{7}\times\frac{5}{3} = \frac{12+35}{7\times3} = \frac{47}{21}$

2) భిన్నాల వ్యవకలనం (Subtraction of Fractions):

ఉదా: $\frac{8}{5}-\frac{4}{3} = \frac{8}{5}\times\frac{4}{3} = \frac{24-20}{5\times3} = \frac{4}{15}$

3) భిన్నాల గుణకారం (Multiplication of Fractions):

ఉదా: $\frac{3}{4}\times\frac{6}{5} = \frac{3\times6}{4\times5} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$

4) భిన్నాల భాగహారం (Division of Fractions):



ఉదా: $\frac{5}{2}\div\frac{3}{4}$

$= \frac{5\times4}{2\times3} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 9, $\frac{4}{5}$ ల మొత్తం ఎంత?

1) $\frac{5}{49}$ 2) $\frac{49}{5}$ 3) $9\frac{5}{4}$ 4) $\frac{180}{5}$

సాధన: $\frac{9}{1}+\frac{4}{5} = \frac{45+4}{1\times5} = \frac{49}{5}$ జ: 2

2. 12 నుంచి $\frac{3}{4}$ ను తీసివేయగా

1) $\frac{45}{4}$ 2) $\frac{51}{4}$ 3) $\frac{4}{51}$ 4) $\frac{4}{45}$

సాధన: $\frac{12}{1}-\frac{3}{4} = \frac{48-3}{1\times4} = \frac{45}{4}$ జ: 1

3. 25 ను $\frac{2}{3}$ తో గుణించగా

1) $\frac{75}{2}$ 2) $\frac{50}{75}$ 3) $25\frac{2}{3}$ 4) $\frac{50}{3}$

సాధన: $\frac{25}{1}\times\frac{2}{3} = \frac{25\times2}{1\times3} = \frac{50}{3}$ జ: 4

4. 36 ను $\frac{4}{9}$ తో భాగిస్తే

1) 16 2) 81 3) 36 4) 9

సాధన: $\frac{36\times9}{1\times4} = \frac{9\times9}{1} = 81$ జ: 2

5. $\frac{25}{14}, \frac{5}{7}$ యొక్క గుణకార విలోమాల లబ్ధం ఎంత?

1) $\frac{2}{5}$ 2) $\frac{125}{98}$ 3) $\frac{95}{125}$ 4) $\frac{5}{2}$

సాధన: $\frac{25}{14}\times\frac{5}{7}$ యొక్క గుణకార విలోమం

$= \frac{25}{14}\times\frac{7}{5} = \frac{25\times7}{14\times5} = \frac{5}{2}$ జ: 4

6. 96 సెం.మీ., పొడవైన దారాన్ని 6 సమాన భాగాలుగా చేస్తే, ప్రతి సమాన భాగపు దారం పొడవెంత?

1) 16 సెం.మీ. 2) 24 సెం.మీ.

3) 102 సెం.మీ. 4) 90 సెం.మీ.

సాధన: విడదీస్తే అంటే భాగహారం

$\frac{96}{6}$ = 16 సెం.మీ. జ: 1



రచయిత: విక్రమ్ గణేష్

సంఖ్యలను తెలిపేందుకు ఒక వ్యవస్థ

పోటీపరీక్షల్లో సంఖ్యాశాస్త్రం నుంచి ప్రశ్నలు వస్తున్నాయి. ఇది సంఖ్యలను వ్యక్తీకరించడానికి రాసే వ్యవస్థ. వీటిపై పట్టు సాధించేందుకు భాగాహార నియమం, క.సా.గు, గ.సా.భా, వర్గాలు, ఘనాలు, సూక్ష్మీకరణలు, ప్రధాన సంఖ్యలు, సంయుక్త సంఖ్యలపై అవగాహన పెంచుకుంటే పరీక్షార్థులు వేగంగా సమాధానాలు రాయవచ్చు.



సంఖ్యా వ్యవస్థ

1. ఒక భాగహారంలో విభాజకం భాగఫలానికి 3 రెట్లు, శేషానికి 6 రెట్లు ఉంది. శేషం 2 అయితే విభాజ్యం ఎంత?

1) 48 2) 36 3) 28 4) 50

సమాధానం: 4

సాధన: సమస్యలో విభాజకం = 3 × భాగఫలం;
విభాజకం = 6 × శేషం అని ఇచ్చారు.
లెక్క ప్రకారం శేషం = 2 కాబట్టి
విభాజకం = 6 × శేషం = 6 × 2 = 12
విభాజకం = 12
ఇప్పుడు విభాజకం = 3 × భాగఫలం
$12 = 3 \times$ భాగఫలం
$\frac{12}{3}$ = భాగఫలం
భాగఫలం = 4
∴ విభాజ్యం = విభాజకం × భాగఫలం + శేషం
$\Rightarrow 12 \times 4 + 2$
$\Rightarrow 48 + 2 = 50$



రచయిత

సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

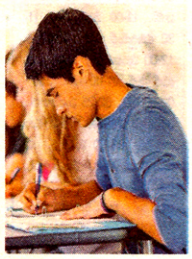
2. 2880నకు ఉండే ప్రధాన కారణాంకాలు, కారణాంకాల సంఖ్య వరుసగా

1) 9, 42 2) 8, 36 3) 7, 42 4) 9, 36

సమాధానం: 1

సాధన: 2880 ను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధంగా ఘాత రూపంలో రాయాలి.

2	2880
2	1440
2	720
2	360
2	180
2	90
3	45
3	15
	5



$2880 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^6 \times 3^2 \times 5^1$
ప్రధాన కారణాంకాల సంఖ్య = 6 + 2 + 1 = 9
కారణాంకాల సంఖ్య = (6 + 1)(2 + 1)(1 + 1)
= 7 × 3 × 2 = 42

3. $\sqrt{\dfrac{4\frac{1}{7} - 2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{7}} \div \dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{5 - \frac{1}{5}}}}}$

1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

సమాధానం: 4

సాధన: $\dfrac{4\frac{1}{7} - 2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{7}} = \dfrac{\frac{29}{7} - \frac{9}{4}}{\frac{7}{2} + \frac{8}{7}}$

$= \dfrac{\frac{116 - 63}{28}}{\frac{49 + 16}{14}}$

$= \dfrac{\frac{53}{28}}{\frac{65}{14}} = \dfrac{53}{28} \times \dfrac{14}{65} = \dfrac{53}{130}$

$\dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{5 - \frac{1}{5}}}} = \dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{2 + \frac{1}{\frac{24}{5}}}}$

$= \dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{2 + \frac{5}{24}}}$

$= \dfrac{1}{2 + \frac{1}{\frac{48 + 5}{24}}} = \dfrac{1}{2 + \frac{1}{\frac{53}{24}}}$

$= \dfrac{1}{2 + \frac{24}{53}} = \dfrac{1}{\frac{106 + 24}{53}} = \dfrac{53}{130}$

ఇప్పుడు,

$\sqrt{\dfrac{4\frac{1}{7} - 2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{7}} \div \dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{5 - \frac{1}{5}}}}}$

$= \sqrt{\frac{53}{130} \div \frac{53}{130}} = \sqrt{\frac{53}{130} \times \frac{130}{53}}$

$= \sqrt{1} = 1$

4. $1 \div [1 + 1 \div \{1 + 1 \div (1 + 1 \div 2)\}] =$

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{5}{8}$ 3) 1 4) 2

సమాధానం: 2

సాధన: $1 \div [1 + 1 \div \{1 + 1 \div (1 + 1 \div 2)\}]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + 1 \div \left(1 + \frac{1}{2}\right)\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + 1 \div \frac{3}{2}\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + 1 \times \frac{2}{3}\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + \frac{2}{3}\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{\frac{5}{3}\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \times \frac{3}{5}\right] = 1 \div \left[1 + \frac{3}{5}\right]$

$= 1 \div \left[\frac{5 + 3}{5}\right] = 1 \div \frac{8}{5}$

$= 1 \times \frac{5}{8} = \frac{5}{8}$

5. $23 \times 15 - 60 + ? \div 31 = 292$ అయితే ప్రశ్నార్థకం స్థానంలో ఉండాల్సిన సంఖ్య?

1) 218 2) 186
3) 217 4) 201

సమాధానం: 3

సాధన: $23 \times 15 - 60 + ? \div 31 = 292$
$\Rightarrow 23 \times 15 - 60 + x \div 31 = 292$
$\Rightarrow 345 - 60 + \frac{x}{31} = 292$
$\Rightarrow 285 + \frac{x}{31} = 292 \Rightarrow \frac{x}{31} = 292 - 285$
$\Rightarrow \frac{x}{31} = 7 \Rightarrow x = 7 \times 31 = 217$

6. సాయి తన పుట్టినరోజు పార్టీ సందర్భంగా బ్రెడ్ రోల్స్, బన్స్ కొనేందుకు దుకాణానికి వెళ్లాడు. అక్కడ ప్రతి పెట్టెలో 10 బన్స్ లేదా 8 బ్రెడ్ రోల్స్ ఉన్నాయి. సాయి బ్రెడ్ రోల్స్, బన్నులు సమాన సంఖ్యలో కొనాలని భావించాడు. అయితే అతడు ఎన్ని పెట్టెల బన్నులు కొనాలి?

1) 4 2) 5 3) 10 4) 8

సమాధానం: 1

సాధన: ఒక్కో పెట్టెలో ఉన్న బ్రెడ్ రోల్స్ = 8
ఒక్కో పెట్టెలో ఉన్న బన్స్ = 10
బ్రెడ్ రోల్స్, బన్స్ సమానంగా ఉండాలంటే కొనాల్సిన ఒక్కో రకం సంఖ్య = 8, 10ల క.సా.గు. = 40
కొనాల్సిన బన్ను పెట్టెల సంఖ్య
= 40 ÷ 10 = 4

7. 11216నకు ఏ కనిష్ఠ సంఖ్యను కూడితే వచ్చే సంఖ్య 11తో నిశ్శేషంగా భాగించబడుతుంది?

1) 1 2) 4 3) 9 4) 10

సమాధానం: 2

సాధన:
$$\begin{array}{r|l} 11 & 11216 \\ \hline 21 & \\ 11 & \\ \hline 106 & \\ 99 & \\ \hline 7 & \end{array} \quad (1019$$

కూడాల్సిన కనిష్ఠ సంఖ్య = విభాజకం − శేషం
= 11 − 7 = 4

8. $\frac{160}{2 \times 7} + \frac{160}{7 \times 12} + \frac{160}{12 \times 17} + \frac{160}{17 \times 22} + \frac{160}{22 \times 27} + \frac{160}{27 \times 32} = ?$

1) 17 2) 15 3) 13 4) 11

సమాధానం: 2

సాధన: $\frac{160}{2 \times 7} + \frac{160}{7 \times 12} + \frac{160}{12 \times 17} + \frac{60}{17 \times 22} + \frac{160}{22 \times 27} + \frac{160}{27 \times 32}$

$= \frac{32 \times 5}{2 \times 7} + \frac{32 \times 5}{7 \times 12} + \frac{32 \times 5}{12 \times 17} + \frac{32 \times 5}{17 \times 22} + \frac{32 \times 5}{22 \times 27} + \frac{32 \times 5}{27 \times 32}$

$= 32\left[\frac{5}{2 \times 7} + \frac{5}{7 \times 12} + \frac{5}{12 \times 17} + \frac{5}{17 \times 22} + \frac{5}{22 \times 27} + \frac{5}{27 \times 32}\right]$

$= 32\left[\frac{1}{2} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{12} + \frac{1}{12} - \frac{1}{17} + \frac{1}{17} - \frac{1}{22} + \frac{1}{22} - \frac{1}{27} + \frac{1}{27} - \frac{1}{32}\right]$

$= 32\left[\frac{1}{2} - \frac{1}{32}\right] = 32\left[\frac{16 - 1}{32}\right]$

$= 32\left[\frac{15}{32}\right] = 15$

9. మొదటి 5 ప్రధాన సంఖ్యల సగటు ఎంత?

1) 4 2) 4.6 3) 5.6 4) 5

సమాధానం: 3

సాధన: మొదటి 5 ప్రధాన సంఖ్యలు = 2, 3, 5, 7, 11

సగటు = $\frac{2 + 3 + 5 + 7 + 11}{5}$

= $\frac{28}{5}$ = 5.6

10. రెండు సంఖ్యల గ.సా.భా., క.సా.గు. వరుసగా 44, 264. ఆ సంఖ్యల్లో మొదటి సంఖ్యను 2తో భాగిస్తే వచ్చే భాగఫలం 44 అయితే రెండో సంఖ్య?

1) 147 2) 528 3) 132 4) 264

సమాధానం: 3

సాధన: రెండు సంఖ్యల గ.సా.భా. = 44
క.సా.గు. = 264
లెక్క ప్రకారం మొదటి సంఖ్యను 2 తో భాగిస్తే భాగఫలం 44 కాబట్టి
మొదటి సంఖ్య = 2 × 44 = 88
మొదటి సంఖ్య × రెండో సంఖ్య
= గ.సా.భా. × క.సా.గు.
88 × రెండో సంఖ్య = 44 × 264
రెండో సంఖ్య = $\frac{44 \times 264}{88}$ = 132

22 క్యారట్లలో బంగారమెంత?

పోటీ పరీక్షల్లో అంకగణితం విభాగం నుంచి అనేక రకాల ప్రశ్నలు వస్తుంటాయి. వీటికి సంబంధించి వీలైనన్ని ఎక్కువ నమూనా ప్రశ్నలను సాధన చేయాలి. కూడికలు, తీసివేతలు, భాగహారాలు, గుణకారం వంటి గణిత ప్రక్రియలపై అవగాహన పెంచుకుంటే వేగంగా సమాధానాలు రాబట్టవచ్చు.



మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఒక పట్టణంలోని 15 సినిమా థియేటర్లలో రోజూ సగటున ఒక్కో థియేటర్‌లో 600 మంది ప్రేక్షకులు సినిమా చూస్తారు. వాటిలో 6 థియేటర్లను మూసివేస్తే రోజూ సినిమా చూసే ప్రేక్షకుల సంఖ్యలో మార్పు లేదు. అయితే మిగిలిన థియేటర్లలో సినిమా చూసే ప్రేక్షకుల సంఖ్య?

1) 900 2) 1000 3) 1100 4) 1200

సమాధానం: 2

సాధన: రోజూ థియేటర్లలో సినిమా చూసే ప్రేక్షకుల సంఖ్య = థియేటర్ల సంఖ్య × సగటున ప్రతి రోజు ఒక్కో థియేటర్‌లో సినిమా చూసే ప్రేక్షకుల సంఖ్య

$\Rightarrow 15 \times 600 = 9000$ మంది

ప్రస్తుత థియేటర్ల సంఖ్య = 15 − 6 = 9

9 థియేటర్లలో సగటున సినిమా చూసేవారి సంఖ్య

$= \frac{9000}{9} = 1000$ మంది



రచయిత

సీహెచ్. రాధాకృష్ణ

విషయ నిపుణులు

2. A, B లు రూ.9600 లను $\frac{1}{3} : \frac{1}{5}$ నిష్పత్తిలో పంచుకుంటే వారి వాటాల భేదమెంత?

1) రూ.1200 2) రూ.1600

3) రూ.1800 4) రూ.2400

సమాధానం: 4

సాధన: A, B లు పంచుకున్న వాటాల నిష్పత్తి

$= \frac{1}{3} : \frac{1}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{1} = \frac{5}{3} = 5 : 3$

A వాటా = పంచుకున్న మొత్తం సొమ్ము $\times \frac{5}{5+3}$

$= 9600 \times \frac{5}{8} =$ రూ.6000

B వాటా = పంచుకున్న మొత్తం సొమ్ము $\times \frac{3}{5+3}$

$= 9600 \times \frac{3}{8} =$ రూ.3600

A, B వాటాల భేదం = 6000 − 3600

= రూ.2400

3. సంవత్సరానికి $16\frac{2}{3}\%$ వడ్డీరేటు చొప్పున కొంత సొమ్ముపై బారువడ్డీ ప్రకారం లభించే మొత్తం ఎంత కాలంలో అసలుకు రెట్టింపు అవుతుంది?

1) 6 సంవత్సరాలు 2) $5\frac{1}{2}$ సంవత్సరాలు

3) 8 సంవత్సరాలు 4) 5 సంవత్సరాలు

సమాధానం: 1

సాధన: A = 2P కావాలంటే, TR = 100% కావాలి.

$T \times 16\frac{2}{3}\% = 100\%$

$T \times \frac{50}{3} = 100$

$T = 100 \times \frac{3}{50} = 6$ సంవత్సరాలు

4. 24 క్యారట్ల బంగారంలో 100% బంగారం ఉంటే 22 క్యారట్లలో ఎంతశాతం బంగారం ఉంటుంది?

1) $91\frac{3}{4}\%$ 2) $91\frac{2}{3}\%$

3) $91\frac{1}{3}\%$ 4) $90\frac{2}{3}\%$

సమాధానం: 2

సాధన: 24 క్యారట్‌లు 100%

22 క్యారట్‌లు = ?

$= \frac{22}{24} \times 100 = \frac{275}{3} = 91\frac{2}{3}\%$

5. ఒక దేశ జనాభా 1980 - 90లో 20%; 1990 - 2000లో 20% పెరిగింది. 2000 - 10లో ఆ దేశ జనాభా మళ్లీ 20% పెరిగింది. అయితే 1980 - 2010లో ఆ దేశ జనాభా ఎంత శాతం పెరిగింది?

1) 72.2% 2) 60%

3) 62.8% 4) 72.8%

సమాధానం: 4

సాధన: $100\% \xrightarrow[(1980-1990)]{+\frac{20\%}{1}} \xrightarrow[(1990-2000)]{+\frac{20\%}{1}} \xrightarrow[(2000-2010)]{+\frac{20\%}{1}} ?$

$= 100 \times \frac{120}{100} \times \frac{120}{100} \times \frac{120}{100}\%$

$= \frac{1728}{10} = 172.8\%$

1980 – 2010లో పెరిగిన జనాభా శాతం

= 172.8 − 100 = 72.8%

6. ఒక వ్యాపారి 14 వస్తువులను అమ్మితే వచ్చిన లాభం 2 వస్తువులను అమ్మిన వెలకు సమానం. అయితే లాభశాతం ఎంత?

1) $12\frac{1}{2}\%$ 2) $14\frac{2}{7}\%$

3) $16\frac{2}{3}\%$ 4) 20%

సమాధానం: 3

సాధన: లాభశాతం $= \frac{2}{14-2} \times 100\%$

$= \frac{2}{12} \times 100\% = \frac{50}{3}\%$

$= 16\frac{2}{3}\%$

DSC - MATHS

ప్రాక్టీస్ ప్రశ్నలు

1. బారువడ్డీ ప్రకారం కొంత సొమ్ము 2 సంవత్సరాల్లో రూ.51,820, 3 సంవత్సరాల్లో రూ.58,320 అయితే అసలు ఎంత?

1) రూ.36,820 2) రూ.38,820

3) రూ.42,820 4) రూ.44,820

2. చక్రవడ్డీ ప్రకారం కొంత సొమ్ము 4 సంవత్సరాల కాలంలో అసలుకు రెట్టింపు అయితే ఎంతకాలంలో అసలుకు 8 రెట్లు అవుతుంది?

1) 24 సంవత్సరాలు

2) 12 సంవత్సరాలు

3) 16 సంవత్సరాలు

4) 20 సంవత్సరాలు

3. A, B లు ఒక పనిని విడివిడిగా వరుసగా 28, 35 రోజుల్లో పూర్తిచేయగలరు. ఇద్దరూ కలిసి పని ప్రారంభించిన కొన్ని రోజుల తర్వాత A ఆ పని నుంచి విరమించుకున్నాడు. మిగిలిన పనిని B ఒక్కడే 17 రోజుల్లో పూర్తిచేశాడు. అయితే A ఎన్ని రోజుల తర్వాత పని నుంచి విరమించుకున్నాడు?

1) 8 2) 9 3) 12 4) 14

4. $p : q : r = 1 : 2 : 4$ అయితే

$\sqrt{5p^2 + q^2 + r^2} =$ .....

1) 5 2) 2q 3) 5p 4) 4r

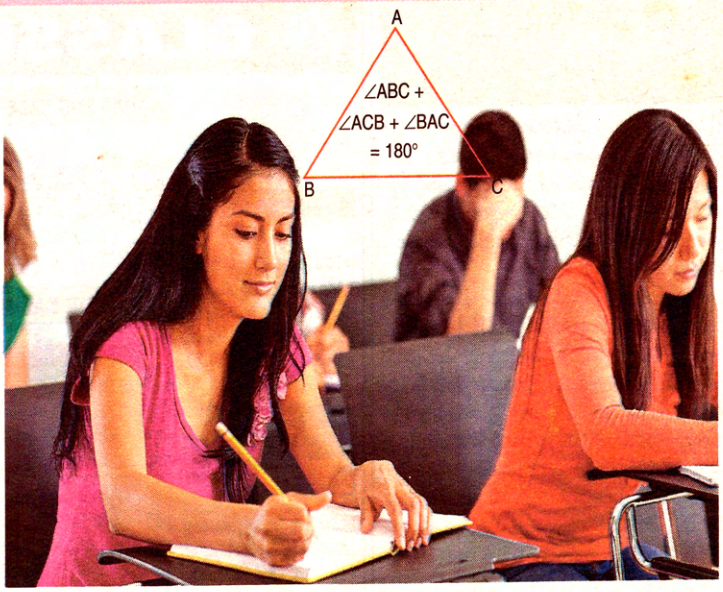
5. ఒక తరగతిలో ఉన్న 60 మంది విద్యార్థుల సగటు మార్కులు 65. ఆ విద్యార్థుల్లో సగం మంది విద్యార్థుల సగటు మార్కులు 85. అయితే మిగిలిన సగం మంది విద్యార్థుల సగటు మార్కులు ఎంత?

1) 35 2) 45 3) 50 4) 55

సమాధానాలు: 1-2 2-3 3-1 4-1 5-2

అంతర్లిఖిత వృత్త వైశాల్యం ఎంత?

త్రిభుజం అంటే ఒక తలంలో మూడు రేఖా ఖండాలతో ఏర్పడే సంవృత పటం. ఇది మూడు భుజాలు, మూడు కోణాలతో ఉంటుంది. దీని ప్రాథమిక భావనలైన వైశాల్యం, చుట్టుకొలత, ఎత్తుకు సంబంధించిన సూత్రాలను తెలుసుకుంటే అభ్యర్థులు సులభంగా సమాధానాలు రాబట్టవచ్చు.



త్రిభుజాలు

★ a, b, c లు భుజాలుగా గల ఒక త్రిభుజంలో

i) చుట్టుకొలత (P) = a + b + c యూ.

ii) వైశాల్యం (A) = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ చ.యూ.

$\left(s = \frac{a+b+c}{2}\right)$

★ ఒక సమబాహు త్రిభుజ భుజం a యూ. అయితే ఆ త్రిభుజం

i) చుట్టుకొలత (P) = a + a + a = 3a యూ.

ii) ఎత్తు (h) = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ a యూ.

iii) వైశాల్యం (A) = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ a^2 చ.యూ.



రచయిత

సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

★ ఒక త్రిభుజం భూమి b యూ. ఎత్తు h యూ. అయితే

ఆ త్రిభుజ వైశాల్యం (A)

= $\frac{1}{2}$ × భూమి × ఎత్తు

= $\frac{1}{2}$ bh చ.యూ.

★ ఒక సమబాహు త్రిభుజ భుజాన్ని x% పెంచితే దాని వైశాల్యంలో పెరుగుదల శాతం

= $\frac{x(200+x)}{100}$ % **(లేదా)**

= $\left(2x + \frac{x^2}{100}\right)$ %

i) a, b, c భుజాలుగా గల త్రిభుజ వైశాల్యం

(A) = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ చ.యూ.

ii) a, a, b భుజాలుగా గల (సమద్విబాహు త్రిభుజం)

త్రిభుజ వైశాల్యం (A) = $\frac{b}{4}\sqrt{4a^2 - b^2}$ చ.యూ.

iii) a, a, a భుజాలు గల (సమబాహు త్రిభుజం)

త్రిభుజ వైశాల్యం (A) = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ a^2 చ.యూ.

★ ఒక సమబాహు త్రిభుజానికి పరివృత్తం, అంతర వృత్తం గీస్తే పరివృత్త వ్యాసార్ధం



(R) = $\frac{\text{భుజం}}{\sqrt{3}}$ యూ.

అంతరవృత్త వ్యాసార్ధం (r) = $\frac{\text{భుజం}}{2\sqrt{3}}$ యూ.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజం చుట్టుకొలత 26 సెం.మీ., సమాన భుజాల్లో ఒక భుజానికి, భూమికి మధ్య నిష్పత్తి 5 : 3 అయితే దాని వైశాల్యం ఎంత? ($సెం.మీ.^2$ లలో)

1) $\sqrt{91}$ 2) $3\sqrt{91}$ 3) 27 4) $3\sqrt{21}$

సమాధానం: 2

సాధన: పటంలోని సమద్విబాహు త్రిభుజ భుజాలు వరుసగా x, x, y యూ. అనుకుందాం

లెక్క ప్రకారం,

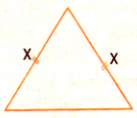
x + x + y = 26 సెం.మీ.

2x + y = 26

x : y = 5 : 3

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{3}$

$x = \frac{5y}{3}$



$2x + y = 26$

$2\left(\frac{5y}{3}\right) + y = 26$

$10y + 3y = 3 \times 26$

$13y = 78$

$y = \frac{78}{13} = 6$ సెం.మీ.

$2x + y = 26$

$2x + 6 = 26 \Rightarrow 2x = 20$

$x = 10$ సెం.మీ.

x, x, y భుజాలుగా గల సమద్విబాహు

త్రిభుజ వైశాల్యం (A) = $\frac{y}{4}\sqrt{4x^2 - y^2}$

$= \frac{6}{4}\sqrt{4(10)^2 - 6^2}$

$= \frac{6}{4}\sqrt{400 - 36}$

$= \frac{6}{4}\sqrt{364}$

$= \frac{6}{4} \times 2 \times \sqrt{91}$

$= 3\sqrt{91}$ సెం.మీ.^{2}

2. ఒక సమబాహు త్రిభుజ వైశాల్యం $75\sqrt{3}$ చ.సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజం ఎత్తు ఎంత? (సెం.మీ.లలో)

1) $15\sqrt{3}$ 2) $10\sqrt{3}$ 3) 15 4) 12

సమాధానం: 3

సాధన: సమబాహు త్రిభుజ భుజం a యూ. అయితే

దాని వైశాల్యం (A) = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ a^2 చ.యూ.

DSC - MATHS

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4}$ $a^2 = 75\sqrt{3}$ చ.సెం.మీ.

$a^2 = 75 \times 4 = 300$

$a = \sqrt{300} = 10\sqrt{3}$ సెం.మీ.

ఎత్తు (h) = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ a = $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 10\sqrt{3}$

= 15 సెం.మీ.

3. ఒక సమబాహు త్రిభుజ శీర్షాలు వృత్త కేంద్రాలుగా కలిగిన 1 సెం.మీ. వ్యాసార్ధం గల మూడు వృత్తాలు ఉన్నాయి. ఆ త్రిభుజ భుజం పొడవు 2 సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజ వైశాల్యానికి, దానిలో ఉన్న 3 సెక్టార్ల వైశాల్యం మొత్తానికి మధ్య నిష్పత్తి ఎంత?

1) $7\sqrt{3}$: 11 2) 11 : $\sqrt{3}$

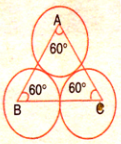
3) $3\sqrt{7}$: 11 4) $\sqrt{3}$: 11

సమాధానం: 1

సాధన: ΔABC ఒక సమబాహు త్రిభుజం

AB = BC = CA = 2 సెం.మీ.

∠A = ∠B = ∠C = 60°



A, B, C కేంద్రాలుగా 1 సెం.మీ. వ్యాసార్ధంతో 3 వృత్తాలు ఉన్నాయి.

త్రిభుజంలో ఉన్న 3 సెక్టార్ల వైశాల్యాల మొత్తం

= $3 \times \frac{x^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$

= $3 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 1 \times 1 = \frac{11}{7}$ సెం.మీ.^{2}

ΔABC వైశాల్యం = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ a^2 చ.యూ.

= $\frac{\sqrt{3}}{4}(2)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4$

= $\sqrt{3}$ సెం.మీ.^{2}

కావాల్సిన నిష్పత్తి =

ΔABC వైశాల్యం : 3 సెక్టార్ల వైశాల్యాల మొత్తం

= $\sqrt{3} : \frac{11}{7} = 7\sqrt{3} : 11$

4. 16 సెం.మీ. భుజంగా గల ఒక సమబాహు త్రిభుజం వృత్తంలో అంతర్లిఖించి ఉంది. అయితే ఆ వృత్త వైశాల్యం ఎంత?

1) $\frac{123}{3}\pi$ చ.సెం.మీ. 2) $\frac{256}{3}\pi$ చ.సెం.మీ.

3) $\frac{64}{3}\pi$ చ.సెం.మీ. 4) $\frac{128}{3}\pi$ చ.సెం.మీ.

సమాధానం: 2

సాధన: ఒక సమబాహు త్రిభుజం వృత్తంలో అంతర్లిఖించి ఉన్నప్పుడు ఆ వృత్త వ్యాసార్ధం (r), ఆ త్రిభుజం ఎత్తు (h), భుజం (a) ల మధ్య సంబంధం



r : h : s = 2 : 3 : $2\sqrt{3}$

లెక్కప్రకారం త్రిభుజ భుజం = 16 సెం.మీ.

$\left(1 \text{ స.భా.} = \frac{16}{2\sqrt{3}} = \frac{8}{\sqrt{3}} \text{ సెం.మీ.}\right)$

వృత్త వ్యాసార్ధం (r) = 2 × 1 స.భా. (సమాన భాగం)

= $2 \times \frac{8}{\sqrt{3}} = \frac{16}{\sqrt{3}}$ సెం.మీ.

వృత్త వైశాల్యం (A) = πr^2

= $\pi\left(\frac{16}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{16 \times 16}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \times \pi$

= $\frac{256}{3}\pi$ చ.సెం.మీ.

ప్రాక్టీస్ ప్రశ్నలు

1. $4\sqrt{3}$ సెం.మీ. భుజంగా గల ఒక సమబాహు త్రిభుజం వృత్తంలో అంతర్లిఖించి ఉంది. అయితే ఆ వృత్త వైశాల్యం ఎంత? (చ.సెం.మీ.లలో)

1) 4π 2) 8π 3) 16π 4) 32π

2. ఒక సమబాహు త్రిభుజ భుజాన్ని 25% పెంచితే, దాని వైశాల్యంలో పెరుగుదల శాతం ఎంత?

1) 50 % 2) $56\frac{1}{4}$ %

3) $57\frac{1}{4}$ % 4) $58\frac{1}{4}$ %

3. ఒక సమబాహు త్రిభుజ వైశాల్యం $64\sqrt{3}$ చ.సెం.మీ. అయితే దాని చుట్టుకొలత ఎంత? (సెం.మీ.లలో)

1) 48 2) $48\sqrt{3}$

3) 24 4) $24\sqrt{3}$

4. ఒక సమబాహు త్రిభుజ భుజం పొడవు 12 సెం.మీ. అయితే దాని అంతరవృత్త వైశాల్యం ఎంత? (చ.సెం.మీ.లలో)

1) 36π 2) 24π

3) 16π 4) 12π

5. ΔABC ఒక లంబకోణ త్రిభుజం, ∠C = 90°. అయితే ఆ త్రిభుజ అంతరవృత్త వ్యాసార్ధం ఎంత?

1) $\frac{2a+2b-c}{2}$ 2) $\frac{a+c-b}{2}$

3) $\frac{a+b+c}{2}$ 4) $\frac{a+b-c}{2}$

6. ఒక త్రిభుజంలోని కోణాలు 4 : 1 : 1 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. అయితే ఆ త్రిభుజం యొక్క పెద్ద భుజానికి, దాని చుట్టుకొలతకు మధ్య నిష్పత్తి?

1) 3(2 + $\sqrt{3}$) : 1

2) $\sqrt{3}$ (2 − $\sqrt{3}$) : 1

3) $\sqrt{3}$ (2 + $\sqrt{3}$) : 1

4) 3(2 − $\sqrt{3}$) : 1

7. ఒక సమబాహు త్రిభుజంలోని ప్రతి భుజం పొడవు 2.5% పెంచితే దాని వైశాల్యంలో పెరుగుదల శాతం ఎంత?

1) $5\frac{1}{16}$ % 2) 4% 3) 5% 4) 3%

సమాధానాలు

1-3; 2-2; 3-1; 4-4; 5-4; 6-2; 7-1.

DSC - MATHS

- ఒక వర్తకుడి వద్ద 3 రకాల నూనెలు వరుసగా 130 లీ., 195 లీ., 260 లీ ఉన్నాయి. 3 రకాల నూనెలను ఒకే ఘనపరిమాణం ఉన్న డబ్బాల్లో నింపాలనుకుంటే అతడికి కావలసిన డబ్బా గరిష్ఠ ఘనపరిమాణం ఎంత? జవాబు:1
  1) 65 లీ. 2) 60 లీ. 3) 40 లీ. 4) 15 లీ.
- 400, 852 లను ఏ మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యతో భాగిస్తే శేషాలు వరుసగా 4, 5 వస్తాయి? జవాబు:2
  1) 13 2) 11 3) 17 4) 21

పుస్తకంలో తక్కువ భాగం చదివింది...?



రచయిత
కె. వేణుగోపాల్
విషయ నిపుణులు

భిన్నాలు - రకాలు:

1) క్రమ భిన్నం: లవం కంటే హారం పెద్దదిగా ఉన్న భిన్నం

ఉదా: $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \ldots$

2) అపక్రమ భిన్నం: లవం కంటే హారం చిన్నదిగా ఉన్న భిన్నం

ఉదా: $\frac{3}{2}, \frac{5}{4}, \frac{7}{5}, \ldots$

3) మిశ్రమ భిన్నం: పూర్ణాంకం, క్రమ భిన్నం కలిసి ఉన్న భాగం

ఉదా: $1\frac{2}{3}, 5\frac{9}{10}, 7\frac{2}{7}, \ldots$

★ క్రమ భిన్నం విలువ ఎల్లప్పుడూ 1 కంటే తక్కువ.

★ అపక్రమ భిన్నం విలువ ఎల్లప్పుడూ 1 కంటే ఎక్కువ.

★ **సజాతి భిన్నాలు:** హారాలు సమానంగా ఉన్న భిన్నాలు

ఉదా: $\frac{2}{5}, \frac{7}{5}, \frac{3}{5}, \frac{9}{5} \ldots$

★ **విజాతి భిన్నాలు:** హారాలు అసమానంగా ఉన్న భిన్నాలు

ఉదా: $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5} \ldots$

★ **సమాన భిన్నాలు:** ఒక భిన్నం లవం, హారాన్ని ఒకే సంఖ్యతో గుణిస్తే ఏర్పడే భిన్నాలు సమాన భిన్నాలు.

ఉదా: $\frac{3}{4}$ కు సమాన భిన్నాలు $\frac{6}{8}, \frac{9}{12}, \frac{12}{16}, \frac{15}{20}$

★ **దశాంశ భిన్నాలు:** 2.3175 లో పూర్ణాంక భాగం 2. దశాంశ బిందువు తర్వాత వరుసగా స్థానాలు: దశాంశం, శతాంశం, సహస్రాంశం, దశ సహస్రాంశం.

ప్రతి ఆకరణీయ సంఖ్యను

1) అంతం ఉన్న ఒక దశాంశంగా లేదా

2) అంతం లేని ఆవర్తన దశాంశంగా రాయవచ్చు

ఉదా: $\frac{1}{2} = 0.5, \frac{3}{4} = 0.75$

$\frac{1}{3} = 0.333 \ldots, \frac{10}{11} = 0.909090 \ldots$

$0.333 \ldots$ను $0.\overline{3}$ గా రాస్తాం

$0.909090 \ldots$ను $0.\overline{90}$ గా రాస్తాం.

శుద్ధ (పూర్ణ) ఆవర్తన దశాంశం: దశాంశ బిందువు తర్వాత వచ్చే అంకెలన్నీ అంతం లేకుండా ఆవర్తనం అవుతుంటే అలాంటి దశాంశాన్ని శుద్ధ (పూర్ణ) ఆవర్తన దశాంశం అంటారు.

ఉదా: 0.555 ..., 1.777 ...

మిశ్రమ ఆవర్తన దశాంశం: దశాంశ బిందువు తర్వాత కొంత భాగం ఆవర్తనం కాకుండా, తర్వాత భాగం ఆవర్తనమైతే అలాంటి దశాంశ భిన్నాలను మిశ్రమ ఆవర్తనం అంటారు.

ఉదా: 1.7333 .., 12.91222 ..

అంతమయ్యే దశాంశాన్ని ఆకరణీయ సంఖ్యగా మార్చడం:

$1.5 = 1.5 \times \frac{10}{10} = \frac{15}{10}$

$12.73 = 12.73 \times \frac{100}{100} = \frac{1273}{100}$

★ అంతంకాని ఆవర్తన దశాంశ భిన్నాల్లో ఆవర్తనమయ్యే అంకెల గుంపును 'వ్యవధి' అంటారు. దానిలోని అంకెల సంఖ్యను 'అవధి' అంటారు.

$\frac{1}{3} = 0.333\ldots = 0.\overline{3}$, అవధి = 1, వ్యవధి = 3

$\frac{3}{11} = 0.2727\ldots = 0.\overline{27}$, అవధి = 2, వ్యవధి = 27

★ అంతంకాని, ఆవర్తన దశాంశాన్ని ఆకరణీయ సంఖ్యగా మార్చడం

$0.7\overline{25}$ ఆకరణీయ సంఖ్యా రూపం కనుక్కోవడం

$0.7\overline{25} = x$ అనుకుంటే

$100x = 72.525 \ldots$

$(-)\ x = 0.725 \ldots$

$99x = 71.800$

$x = \frac{71.8}{99} \times \frac{10}{10}$

$= \frac{718}{990}$

మరొక పద్ధతి:

$$\frac{\text{మొత్తం సంఖ్య - బార్‌లేని సంఖ్య}}{\text{అవధిని బట్టి 9లు, దశాంశం తర్వాత బార్ లేని సున్నాలు}}$$

$= \frac{725 - 7}{990}$

$= \frac{718}{990}$

క.సా.గు. (కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం): ఇచ్చిన సంఖ్యల సామాన్య గుణిజాల్లో కనిష్ఠ సంఖ్య

4, 6 ల క.సా.గు.

4 గుణిజాలు = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 ..

6 గుణిజాలు = 6, 12, 18, 24, 30, 36 ..

సామాన్య గుణిజాలు = 12, 24, 36 ..

కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం = 12

భాగహార పద్ధతి:

2 | 4, 6

2, 3

4, 6 ల కసాగు = $2 \times 2 \times 3 = 12$

ఉదా: 10, 15, 25 ల కసాగు

5 | 10, 15, 25

2, 3, 5

$5 \times 2 \times 3 \times 5 = 150$

ఉదా: 12, 20, 24 ల కసాగు

2	12, 20, 24
2	6, 10, 12
3	3, 5, 6
	1, 5, 2

$2 \times 2 \times 3 \times 1 \times 5 \times 2 = 120$

గ.సా.భా. (గ.సా.కా.) గరిష్ఠ సామాన్య భాజకం (కారణాంకం)

ఇచ్చిన సంఖ్యల సామాన్య భాజకాల్లో గరిష్ఠ సంఖ్య

ఉదా: 12, 16, 20 ల గసాభా

12 కారణాంకాలు = $2 \times 2 \times 3$

16 కారణాంకాలు = $2 \times 2 \times 2 \times 2$

20 కారణాంకాలు = $2 \times 2 \times 5$

గ.సా.కా. = $2 \times 2 = 4$

భాగహార పద్ధతి

12) 16 (1	4) 20 (5
12	20
4)12 (3	0
12	
0	

గసాకా = 4

★ a, b లు రెండు సహజ సంఖ్యలై వాటి క.సా.గు, గ.సా.భా.లు వరుసగా L, G అయితే $a \times b = L \times G$

$a = \frac{L \times G}{b}$

$b = \frac{L \times G}{a}$ అవుతుంది.

ఉదా: 15, 18 ల క.సా.గు.

$= 3 \times 5 \times 6$

$= 90$

3	15, 18
	5, 6

15, 18 ల గ.సా.భా.

గ.సా.భా. = 5

$15 \times 18 = 90 \times 5$ అవుతుంది.

15)18 (1	3)15 (5
15	15
3)15 (5	0
15	
0	

★ రెండు పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యల క.సా.గు ఆ సంఖ్యల లబ్ధానికి సమానం.

★ రెండు పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యల గ.సా.భా. = 1 (ఒకటి)

ఉదా: 42, 142 లను భాగిస్తే ప్రతిసారి 2 శేషం వచ్చే మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను కనుక్కోవడం:

42, 142 ల నుంచి 2 తీసేస్తే వచ్చే సంఖ్యలు = 40, 140

40, 140 ల గ.సా.భా. నే కావలసిన సంఖ్య

40, 140 ల గ.సా.భా.

గ.సా.భా. = 20

40)140 (3	20) 40 (2
120	40
	0

42, 142 లను భాగిస్తే ప్రతిసారి 2 శేషం వచ్చే మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య = 2

ఉదా: మూడు గ్రహాలు సూర్యుడి చుట్టూ 200, 250, 300 రోజుల్లో తమ తమ వలయాల్లో ఒక్కసారి తిరిగి వస్తాయి. అవి ఈ రోజున ఉన్న స్థానంలోకి తిరిగి ఎన్ని రోజులకు వస్తాయి?

ఈ సమస్యను సాధించడానికి ఇచ్చిన 200, 250, 300 లకు క.సా.గు. కనుక్కోవాలి.

10	200, 250, 300
5	20, 25, 30
2	4, 5, 6
	2, 5, 3

క.సా.గు. = $10 \times 5 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3$

జవాబు = 3000 రోజులు

కొన్ని ముఖ్యమైన సమస్యలు

1. కిందివాటిలో సరైంది ఏది?
1) $\frac{10}{11} < \frac{9}{10}$ 2) $\frac{5}{7} > \frac{3}{4}$
3) $\frac{5}{7} < \frac{3}{4}$ 4) పైవన్నీ

2. $\frac{5}{8}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ ఆరోహణ క్రమం?
1) $\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ 2) $\frac{5}{8}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}$
3) $\frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{2}{3}$ 4) $\frac{5}{6}, \frac{2}{3}, \frac{5}{8}, \frac{1}{2}$

3. $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ ల మొత్తం
1) $\frac{12}{27}$ 2) $\frac{2}{12}$ 3) $2\frac{3}{4}$ 4) $2\frac{1}{12}$

4. 347.651 లో 5 స్థాన విలువ?
1) దశాంశం 2) శతాంశం
3) సహస్రాంశం 4) దశ సహస్రాంశం

5. $13 + \frac{1}{10} + \frac{2}{1000} + \frac{9}{10000}$ సూక్ష్మ రూపం?
1) 13.129 2) 13.1209
3) 13.1029 4) ఏదీకాదు

6. రేవంత్ ఒక పుస్తకంలో $\frac{8}{13}$ వ భాగం చదివాడు.

సుమంత్ అదే పుస్తకంలో $\frac{6}{11}$ వ భాగం చదివాడు.

తులసి ఆ పుస్తకంలో $\frac{9}{14}$ వ భాగం చదివింది.

ఎవరు తక్కువ భాగం చదివారు?
1) రేవంత్ 2) సుమంత్
3) తులసి 4) ముగ్గురూ సమానం

7. 14.073 + 210.31 + 1.7569 విలువ?
1) 206.139 2) 206.1399
3) 226.1093 4) 226.1399

8. $7.\overline{603}$ అనేది ఒక ...?
1) పూర్ణ ఆవర్తన దశాంశం
2) మిశ్రమావర్తన దశాంశం
3) అంతమయ్యే దశాంశం 4) ఏదీకాదు

9. $12.2\overline{8}$ ఆకరణీయ రూపం?
1) $\frac{1228}{10}$ 2) $\frac{1228}{100}$
3) $\frac{1106}{900}$ 4) $\frac{553}{45}$

10. 11 మీటర్ల తాడు నుంచి $2\frac{3}{5}$ మీ., $3\frac{3}{10}$ మీ. పొడవు ఉన్న రెండు ముక్కలు కత్తిరిస్తే మిగిలిన ముక్క పొడవు ఎంత?
1) $\frac{59}{10}$ మీ. 2) $5\frac{9}{10}$ మీ.
3) $5\frac{1}{10}$ మీ. 4) $\frac{51}{5}$ మీ.

11. 480, 450, 210 లను నిశ్శేషంగా భాగించే పెద్ద సంఖ్య ఏది?
1) 80 2) 70 3) 60 4) 30

12. రెండు పాత్రల్లో వరుసగా 60 లీ. 165 లీటర్ల పాలు ఉన్నాయి. ఈ రెండు పాత్రల్లోని పాలను పూర్ణాంకాల్లో కొలిచే మిక్కిలి పెద్ద పాత్ర కొలత?
1) 15 లీ. 2) 30 లీ. 3) 45 లీ. 4) 10 లీ.

13. 47, 67, 97 లను ఏ గరిష్ఠ సంఖ్యతో భాగిస్తే శేషం 7 వస్తుంది?
1) 15 2) 10 3) 20 4) 30

14. 690, 875 లను ఏ గరిష్ఠ సంఖ్యతో భాగిస్తే వరుసగా 10, 25 శేషాలు వస్తాయి?
1) 850 2) 680 3) 170 4) 180

15. 1 నుంచి 10 వరకు ఉన్న సంఖ్యల్లో ప్రతిదానితో నిశ్శేషంగా భాగించగల కనిష్ఠ సంఖ్య?
1) 2500 2) 2510 3) 2520 4) 2540

16. 2, 3, 4, 5, 6 లతో భాగిస్తే ప్రతిసారి 1 శేషం వచ్చే మిక్కిలి చిన్న సంఖ్య
1) 121 2) 61 3) 120 4) 60

జవాబులు

1-3	5-3	9-4	13-2
2-1	6-2	10-3	14-3
3-2	7-4	11-4	15-3
4-2	8-2	12-1	16-2

★ ట్రాపేజియం సమాంతర భుజాలు 6.5 సెం.మీ., 5.5 సెం.మీ., వాటి మధ్య లంబ దూరం $2\frac{2}{3}$ సెం.మీ. ట్రాపేజియం వైశాల్యానికి సమాన వైశాల్యం ఉన్న చతురస్ర భుజం? జ: 1

1) 4 సెం.మీ. 2) 6 సెం.మీ. 3) 9 సెం.మీ. 4) 8 సెం.మీ.

★ 2.1 సెం.మీ వ్యాసార్ధంగా ఉన్న గోళం ఘనపరిమాణం? జ: 4

1) 3880.8 సెం.మీ.^{3} 2) 388.08 సెం.మీ.^{3}

3) 3.8808 సెం.మీ.^{3} 4) 38.808 సెం.మీ.^{3}

DSC - MATHS

'అంగుళ్యాకారం' అని దేన్ని అంటారు..?



రచయిత

కె. వేణుగోపాల్

విషయ నిపుణులు

క్షేత్ర గణితం

చుట్టుకొలత: చుట్టుకొలత అంటే ఒక సంవృత పటం చుట్టూ, దాని అంచు వెంట ఒకసారి చుట్టూ తిరిగి రావడానికి ప్రయాణించాల్సిన మొత్తం దూరం కొలత.

★ రేఖాఖండాలతో ఏర్పడిన సంవృత పటం చుట్టుకొలతను కనుక్కోవడానికి దాని భుజాల మొత్తం పొడవును కనుక్కోవాలి.

ఉదా: 1) ఒక త్రిభుజం భుజాలు a సెం.మీ., b సెం.మీ., c సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజం చుట్టుకొలత = (a + b + c) సెం.మీ.

2) ఒక సమబాహు త్రిభుజం భుజం 'a' యూనిట్లు అయితే దాని చుట్టుకొలత = 3a యూనిట్లు

3) చతురస్రం భుజం 'a' యూనిట్లు అయితే చుట్టు కొలత = 4a యూనిట్లు

4) దీర్ఘచతురస్రం పొడవు 'l', వెడల్పు 'b' అయితే చుట్టుకొలత = 2 (l + b)

5) ఒక్కొక్క భుజం పొడవు 'p' యూనిట్లు, 'n' భుజాలు ఉన్న ఒక క్రమబహుభుజి చుట్టుకొలత = np యూనిట్లు

6) వృత్తం వ్యాసార్ధం 'r' యూనిట్లు అయితే చుట్టుకొలత (పరిధి) = $2\pi r$

7) అర్ధవృత్త పరిధి = $\pi r + 2r$ లేదా $r(\pi + 2)$ లేదా $\frac{36}{7}r$

8) వృత్త వ్యాసం 'd' అయితే పరిధి = πd

9) అర్ధవృత్త పరిధి = $\frac{18}{7}d$ లేదా $\frac{36}{14}d$

10) వ్యాసార్ధం 'r', కేంద్రం వద్ద కోణం x° అయితే

సెక్టార్ చాపరేఖ పొడవు $l = \frac{x^\circ}{360} \times 2\pi r$

11) సెక్టార్ చుట్టుకొలత = $l + 2r$

✪ **వైశాల్యం:** ఒక సంవృత పటం ఆక్రమించే ప్రదేశాన్ని దాని వైశాల్యం అంటారు. వైశాల్యాన్ని ఎప్పుడూ చదరపు ప్రమాణాలలో తెలియజేయాలి.

త్రిభుజ వైశాల్యాలు

1) త్రిభుజ వైశాల్యం = $\frac{1}{2} \times$ భూమి $\times$ ఎత్తు

2) త్రిభుజ భుజాల కొలతలు a, b, c అయినప్పుడు వైశాల్యం

(హీరాన్ సూత్రం) = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$,

$s = \frac{a+b+c}{2}$

3) లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజంలో సమాన భుజాలు 'a' అయితే

వైశాల్యం = $\frac{1}{2}a^2$ చ.యూ.

4) సమబాహు త్రిభుజం భుజం 'a' అయితే దాని ఎత్తు = $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ చ.యూ.

5) సమబాహు త్రిభుజం వైశాల్యం = $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ చ.యూ.

✪ **చతురస్ర వైశాల్యం:** చతురస్ర భుజం 'a' యూనిట్లు అయితే దాని వైశాల్యం = a^2

✪ **దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యం:** దీర్ఘచతురస్ర పొడవు 'l' యూనిట్లు, వెడల్పు 'b' యూనిట్లు అయితే దాని వైశాల్యం = పొడవు $\times$ వెడల్పు

$= l \times b = lb$ చ.యూ.

✪ **చతుర్భుజ వైశాల్యం:** చతుర్భుజం కర్ణం 'd', ఆ కర్ణానికి ఎదుటి శీర్షం నుంచి గీసిన లంబాలు h_1, h_2 అయితే

చతుర్భుజ వైశాల్యం = $\frac{1}{2}d(h_1 + h_2)$ చ.యూనిట్లు

✪ **సమాంతర చతుర్భుజ వైశాల్యం:** సమాంతర చతుర్భుజం భూమి 'b' దాని సమాంతర భుజాల మధ్య లంబ దూరం 'h' అయితే దాని వైశాల్యం = bh

✪ **రాంబస్ లేదా సమ చతుర్భుజం:** భుజం 'a', దాని కర్ణాలు d_1, d_2 అయితే

వైశాల్యం = $\frac{d_1 . d_2}{2}$ (కర్ణాల లబ్ధంలో సగం)

(లేదా)

$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ చదరపు యూనిట్లు

✪ **ట్రాపీజియం లేదా సమలంబ చతుర్భుజం:** ట్రాపీజియం సమాంతర భుజాలు వరుసగా a, b, సమాంతర భుజాల మధ్య దూరం 'h' అయితే ట్రాపీజియం వైశాల్యం

$= \frac{1}{2}(a + b)h$ చ.యూ.

✪ **వృత్తం:** వృత్త వ్యాసార్ధం 'r' యూనిట్లు అయితే వృత్త వైశాల్యం = πr^2.

వృత్త వ్యాసం 'd' యూనిట్లు అయితే వృత్త వైశాల్యం = $\frac{\pi d^2}{4}$

✪ **అర్ధ వృత్తం:** వ్యాసార్ధం 'r' యూనిట్లుగా ఉన్న వృత్తంలో

అర్ధ వృత్త వైశాల్యం = $\frac{\pi r^2}{2}$ చ.యూ.

వ్యాసం 'd' యూనిట్లు ఉన్న వృత్తంలో అర్ధ వృత్త

వైశాల్యం = $\frac{\pi d^2}{8}$ చ.యూ.

✪ **సెక్టార్:** వృత్త వ్యాసార్ధం 'r', చాపం కేంద్రం వద్ద చేసే

కోణం x° అయితే సెక్టార్ వైశాల్యం = $\frac{x^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$

సెక్టార్ వైశాల్యం = $\frac{lr}{2}$ చ.యూ.

✪ **కంకణం:** రెండు ఏక కేంద్ర వృత్తాల మధ్య ఉన్న స్థలాన్ని 'కంకణం' లేదా 'అంగుళ్యాకారం' అంటారు. అందులో పెద్ద వృత్త వ్యాసార్ధం 'R', చిన్న వృత్త వ్యాసార్ధం 'r', కంకణ వెడల్పు = R – r

కంకణం వైశాల్యం = రెండు వృత్తాల వైశాల్యాల భేదం

$= \pi(R^2 - r^2)$

$= \pi(R + r)(R - r)$

✪ **సమఘనం:** సమఘనం భుజం s అయితే దాని పక్కతల వైశాల్యం = $4s^2$

సంపూర్ణతల వైశాల్యం = $6s^2$

✪ **దీర్ఘఘనం:** పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తులు వరుసగా l, b, h అయినప్పుడు దీర్ఘఘనం పక్కతల వైశాల్యం

$= 2h(l + b)$

సంపూర్ణతల వైశాల్యం $2(lb + bh + lh)$

✪ **స్తూపం:** స్తూపం పక్కతల వైశాల్యం = $2\pi rh$

(r = వ్యాసార్ధం, h = ఎత్తు)

స్తూపం సంపూర్ణతల వైశాల్యం = $2\pi r(h + r)$

✪ **శంకువు:** క్రమ వృత్తాకార శంకువు వ్యాసార్ధం r, ఎత్తు = h అయితే ఏటవాలు ఎత్తు

$l = \sqrt{h^2 + r^2}$

★ శంకువు పక్కతల వైశాల్యం = πrl

★ శంకువు సంపూర్ణతల వైశాల్యం = $\pi r(l + r)$

✪ **గోళం:** గోళం వ్యాసార్ధం r యూనిట్లు అయితే ఆ గోళం ఉపరితల వైశాల్యం = $4\pi r^2$

★ అర్ధగోళం: అర్ధగోళ ఉపరితల వైశాల్యం = $2\pi r^2$

★ అర్ధగోళ సంపూర్ణతల వైశాల్యం = $3\pi r^2$

ఘనపరిమాణం

★ **సమఘనం:** సమఘనం భుజం S అయితే ఘనపరిమాణం = S^3

★ **దీర్ఘఘనం:** దీర్ఘఘనం పొడవు 'l', వెడల్పు 'b', ఎత్తు 'h' అయితే ఘనపరిమాణం = lbh

★ **స్తూపం:** స్తూపం వ్యాసార్ధం r, ఎత్తు h అయితే ఘనపరిమాణం = $\pi r^2 h$

★ **శంకువు:** శంకువు వ్యాసార్ధం r, ఎత్తు h అయితే ఘనపరిమాణం = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

★ **గోళం:** గోళం వ్యాసార్ధం r అయితే ఘనపరిమాణం

$= \frac{4}{3}\pi r^3$

★ **అర్ధగోళం:** అర్ధగోళం వ్యాసార్ధం r, అయితే

ఘనపరిమాణం = $\frac{2}{3}r^3$

ఘనాకారాలు

★ 10 మి.మీ. – 1 సెం.మీ.

★ 10 సెం.మీ. – 1 డెకా.మీ.

★ 10 డెకా.మీ. – 1 మీ.

★ 100 సెం.మీ. – 1 మీ.

★ 1000 మీ. – 1 కి.మీ.

★ 1000 ఘ.మి.మీ – 1 ఘన.సెం.మీ.

★ 1000 ఘ.సెం.మీ. – 1 ఘ.డెకా.మీ.

★ 1000 ఘ.డెకా.మీ. – 1 ఘ.మీ.

★ 1000000 ఘ.సెం.మీ. – 1 ఘ.మీ.

★ 1000000000 ఘ.మీ. – 1 ఘ.కి.మీ.

ద్రవాల ఘనపరిమాణం

★ 1 ఘ.సెం.మీ. – 1 మిల్లీలీటరు

★ 1000 ఘ.సెంమీ. – 1 లీటరు

★ 1 ఘ.మీ. – 1000000 ఘ.సెం.మీ.

= 1000 లీ

= 1 కి.లీ

ముఖ్యమైన ప్రశ్నలు

1. ఒక త్రిభుజ భుజాలు 2x, 3x, 4x యూనిట్లు అయితే దాని చుట్టుకొలత?

1) 3x 2) 6x 3) 7x 4) 9x

2. ఒక చతురస్రాకార చుట్టుకొలత 720 మీ. అయితే దాని భుజం?

1) 180 మీ. 2) 185 మీ.

3) 360 మీ. 4) 480 మీ.

3. ఒక దీర్ఘచతురస్రాకార పొలం పొడవు, వెడల్పుల నిష్పత్తి 8 : 5, దాని చుట్టుకొలత 650 మీ. అయితే దాని వెడల్పు?

1) 225 2) 125 3) 275 4) 175

4. ఒక దీర్ఘచతురస్ర పొలం పొడవు, వెడల్పులు వరుసగా 22.5 మీ., 14.5 మీ. దీని చుట్టూ కంచె వేయడానికి మీటరుకు రూ. 6.50 పైసల వంతున అయ్యే ఖర్చు?

1) రూ. 444 2) రూ. 464

3) రూ. 482 4) రూ. 481

5. ఒక వృత్త వ్యాసార్ధం 24.5 సెం.మీ. అయితే దాని పరిధి?

1) 184 సెం.మీ. 2) 172 సెం.మీ.

3) 154 సెం.మీ. 4) 164 సెం.మీ.

6. ఒక అర్ధ వృత్తం చుట్టుకొలత 14.4 సెం.మీ. అయితే దాని వ్యాసార్ధం? (సెం.మీలలో)

1) 1.4 2) 2.7 3) 2.1 4) 2.8

7. ఒక సెక్టార్ వ్యాసార్ధం 42 సెం.మీ., కోణం 30° అయితే చాపరేఖ పొడవు? (సెం.మీలలో)

1) 2.2 2) 33 3) 22 4) 44

8. 63 సెం.మీ. చుట్టుకొలతగా ఉన్న సెక్టార్ చాపరేఖ పొడవు 14 సెం.మీ. అయితే వ్యాసార్ధం? (సెం.మీలలో)

1) 24.5 2) 25 3) 49 4) 50

9. 9 సెం.మీ., 10 సెం.మీ., 11 సెం.మీ. భుజాలుగా ఉన్న త్రిభుజ వైశాల్యం?

1) 30 చ.సెం.మీ. 2) $15\sqrt{2}$ చ.సెం.మీ.

3) $30\sqrt{2}$ చ.సెం.మీ. 4) $60\sqrt{2}$ చ.సెం.మీ.

10. 105 సెం.మీ.^{2} వైశాల్యం ఉన్న త్రిభుజ భూమి 15 అయితే దాని అనురూప ఎత్తు? (సెం.మీలలో)

1) 14 2) 7 3) 21 4) 14.5

11. ఒక లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజ వైశాల్యం 8 చ.సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజ కర్ణం?

1) 4 సెం.మీ. 2) $4\sqrt{2}$ సెం.మీ.

3) 16 సెం.మీ. 4) 32 సెం.మీ.

12. $2\sqrt{3}$ సెం.మీ. భుజంగా ఉన్న సమబాహు త్రిభుజ వైశాల్యం?

1) 27 సెం.మీ^{2} 2) $9\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2}

3) 3 సెం.మీ^{2} 4) $3\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2}

13. 18 సెం.మీ. కర్ణంగా ఉన్న చతురస్ర వైశాల్యం?

1) $\frac{18}{\sqrt{2}}$ సెం.మీ^{2} 2) $\sqrt{162}$ సెం.మీ^{2}

3) 324 సెం.మీ^{2} 4) 162 సెం.మీ^{2}

14. చదరపు మీటరు చదును చేయడానికి ఖర్చు రూ. 6 చొప్పున రూ. 5,27,850 ఖర్చయింది. దీర్ఘచతురస్ర పొలం పొడవు 345 మీ. అయితే వెడల్పు .....

1) 255 మీ. 2) 355 మీ.

3) 265 మీ. 4) 365 మీ.

15. ఒక సమబాహు త్రిభుజం ఎత్తు x cm. అయితే దాని వైశాల్యం.....

1) x^2 cm^2 2) $\frac{x^2}{\sqrt{2}}$ cm^2

3) $\frac{x^2}{\sqrt{3}}$ cm^2 4) $(x + \sqrt{3})^2$ cm^2

16. ABCD చతుర్భుజంలో కర్ణం 10 cm, B, D ల నుంచి AC పై గీసిన లంబాలు వరుసగా 5 cm, 7 cm అయితే చతుర్భుజ వైశాల్యం .....

1) 120 cm^2 2) 60 cm^2

3) 110 cm^2 4) 350 cm^2

17. 8 cm, 5 cm సమాంతర భుజాలు కొలతలుగా ఉన్న ట్రాపీజియం వైశాల్యం 16.25 cm^2 అయితే సమాంతర భుజాల మధ్య దూరం.....

1) 2.5 సెం.మీ. 2) 3.5 సెం.మీ.

3) 3 సెం.మీ. 4) 2 సెం.మీ.

18. ఒక రాంబస్ కర్ణాలు 6a సెం.మీ, 7b సెం.మీ. అయితే దాని వైశాల్యం....

1) 21 cm^2 2) 42 ab cm^2

3) 42 cm^2 4) 21 ab cm^2

19. సమలంబ చతుర్భుజంలోని సమాంతర భుజాల పొడవుల నిష్పత్తి 4 :1, వాటి మధ్య దూరం 10 సెం.మీ. దాని వైశాల్యం 500 cm^2 అయితే సమాంతర భుజాల కొలతలు.....

1) 10 : 40 2) 25 : 100

3) 15 : 60 4) 20 : 80

20. 6 :16 cm^2 వైశాల్యం ఉన్న వృత్తంలోని అర్ధవృత్తం చుట్టుకొలత..?

1) 3.08 cm 2) 3.08 cm^2

3) 7.2 cm^2 4) 7.2 cm

జవాబులు

1-4	5-3	9-3	13-4	17-1
2-1	6-4	10-1	14-1	18-4
3-2	7-3	11-2	15-3	19-4
4-4	8-1	12-4	16-2	20-4

పొలాన్ని దాటడానికి ఆ పక్షికి పట్టే సమయం?



ఎన్. వాసుదేవ రెడ్డి
సీనియర్ ఉపాధ్యాయులు

DSC - MATHS

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఒక మ్యాప్ 1:30000 స్కేలులో గీశారు. మ్యాప్‌లో రెండు పట్టణాల దూరం 4 సెం.మీ. అయితే వాటి మధ్య నిజదూరం ఎంత? (కి.మీ.లలో)
1) 1.2 2) 120
3) 0.12 4) 12

జ. 1;
1 cm = 30000 cm
నిజదూరం 4cm = 4 × 30000
= 1,20,000
నిజదూరం $= \frac{120000}{100000}$ km
= 1.2km

2. ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజానికి గీసే సౌష్ఠవ రేఖల సంఖ్య?
1) 2 2) 1 3) 4 4) 3

జ. 2; సౌష్ఠవ రేఖల సంఖ్య = 1



3. ఒక సంఖ్య ఒకట్ల స్థానంలో 7 ఉంటే ఆ సంఖ్య ఘనంలో ఒకట్ల స్థానంలో ఉండే అంకె ఎంత?
1) 7 2) 9 3) 1 4) 3

జ. 4;
ఒకట్ల స్థానంలో 7 ఉన్న సంఖ్యలు
17, 27, 37....
$17^3 = 4913$
$27^3 = 19683$
$37^3 = 50653$
ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె = 3

4. $-\frac{4}{9}, -\frac{5}{12}, -\frac{7}{18}, -\frac{2}{3}$ లలో అతి చిన్న అకరణీయ సంఖ్య ఏది?
1) $-\frac{4}{9}$ 2) $-\frac{5}{12}$ 3) $-\frac{2}{3}$ 4) $-\frac{7}{18}$

జ. 3;
$\frac{-4}{9}, \frac{-5}{12}, \frac{-7}{18}, \frac{-2}{3}$
3|9,12,18,3
3|3,4,6,1
2|1,4,2
1,2,1
3 × 3 × 2 × 2 = 36
హారాలను సమానం చేస్తే
$\frac{-16,-15,-14,-24}{36}$
$\frac{-16}{36}, \frac{-15}{36}, \frac{-14}{36}, \frac{-24}{36}$
ఆరోహణ క్రమం
$\frac{-24}{36}, \frac{-16}{36}, \frac{-15}{36}, \frac{-14}{36}$
చిన్న అకరణీయ సంఖ్య
$\frac{-24}{36} = \frac{-2}{3}$

5. 7, 2, 3 అంకెలనుపయోగించి, అంకెలు పునరావృతం కాకుండా ఉండేటట్లు రాసే విభిన్న మూడంకెల సంఖ్యల సంఖ్య?
1) 6 2) 4 3) 3 4) 5

జ. 1;
7, 2, 3 అంకెలను ఉపయోగించి రాసే సంఖ్యల సంఖ్య = 6
723, 732, 372, 327, 237, 273

6. 11 మీ. పొడవు ఉన్న ఒక తాడు నుంచి $2\frac{3}{5}$, $3\frac{3}{5}$ మీ. పొడవు ఉన్న రెండు ముక్కలను కత్తిరిస్తే మిగిలిన తాడు పొడవు ఎంత?
1) $5\frac{9}{10}$ 2) $4\frac{9}{10}$
3) $5\frac{1}{10}$ 4) $4\frac{1}{10}$

జ. 3;
మిగిలిన తాడు పొడవు
$= 11 - \left(2\frac{3}{5} + 3\frac{3}{10}\right)$
$= 11 - \left(\frac{13}{5} + \frac{33}{10}\right)$
$= 11 - \left(\frac{26+33}{10}\right) = 11 - \frac{59}{10}$
$= \frac{110-59}{10} = \frac{51}{10} = 5\frac{1}{10}$ మీ

7. ఒక చతురస్రాకార పొలం వైశాల్యం 36 చ.మీ.. ఒక పక్షి నిమిషానికి $30\sqrt{2}$ మీటర్ల వేగంతో ఆ పొలం కర్ణం గుండా పోయే రేఖ వెంబడి ఎగురుతున్నట్లయితే, ఆ పొలాన్ని దాటడానికి ఆ పక్షికి పట్టే సమయం ఎంత (సెకన్లలో)?
1) 8 2) 5 3) 11 4) 12

జ. 4;



చతురస్రాకార పొలం వైశాల్యం
= 36 చ.కి.మీ.
$a^2 = 36$
$a = \sqrt{36} = 6$మీ.
చతురస్ర కర్ణం = భుజం × $\sqrt{2}$ = $6\sqrt{2}$
పక్షి ప్రయాణించే దూరం = $6\sqrt{2}$ మీ.
కాలం $= \frac{\text{దూరం}}{\text{వేగం}} = \frac{6\sqrt{2}}{30\sqrt{2}} = \frac{1}{5}$ నిమిషాలు
కాలం $= \frac{1}{5} \times 60$ సెకన్లు
a = 12 సెకన్లు

8. 90 - 120 తరగతిలోని తరగతి మార్కు ఎంత?
1) 115 2) 90
3) 105 4) పైవన్నీ

జ. 3;
90 – 120 తరగతి మార్కు
$\frac{90+120}{2}$
$\frac{210}{2} = 105$

9. 16 × 10 × 8 యూనిట్ల కొలతలు ఉన్న ఒక దీర్ఘ ఘనాకార దిమ్మెకు రంగు వేశారు. దానిని 1 × 1 × 1 యూనిట్ల కొలతలు ఉన్న సమఘనాలుగా కత్తిరిస్తే అసలు రంగు వేయని సమఘనాల సంఖ్య?
1) 812 2) 796 3) 946 4) 672

జ. 4;
దీర్ఘ ఘనాకార దిమ్మె ఘ.వ.
= 16 × 10 × 8
రంగు వేయని ఘనాల సంఖ్య
= (16 – 2)× (10–2) × (8–2)
= 14× 8 × 6 = 672

10. ఒక బాలుడు ఒక సంఖ్యను పొరపాటుగా 75 తో భాగిస్తే, అతనికి భాగఫలం, శేషం రెండూ 72 వచ్చాయి. అతను ఒకవేళ సరైన సంఖ్య 72తో భాగిస్తే వచ్చే శేషం ఎంత?
1) 0 2) 2 3) 3 4) 1

జ. 1;
ఒక సంఖ్య = 75 × 72 + 72
సంఖ్య = 72 × 75 + 72
(72చే భాగిస్తే శేషం 72 కాకూడదు)
= 72 × 76 + 0
శేషం = 0

11. సంవత్సరానికి $12\frac{1}{2}$% సామాన్యవడ్డీతో లెక్కిస్తే, కొంత మొత్తం రెట్టింపు కావడానికి పట్టే కాలం (సం.లల్లో)?
1) 8 2) $7\frac{1}{2}$ 3) 9 4) $8\frac{1}{2}$

జ. 1;
R% సామాన్య వడ్డీ చొప్పున n రెట్లు కావడానికి పట్టే కాలం T
$T = \frac{100(n-1)}{R}$
n = 2
$R = 12\frac{1}{2} = \frac{25}{2}$
$= \frac{100(2-1)}{\frac{25}{2}} = 100 \times 1 \times \frac{2}{25}$
T = 8 సంవత్సరాలు

12. ఒక తలంలో మూడు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ సరళరేఖలు ఒకే బిందువు వద్ద ఖండించుకున్నట్లైతే ఆ రేఖలు?
1) ఖండన రేఖలు 2) మిళిత రేఖలు
3) సమాంతర రేఖలు 4) లంబరేఖలు

జ. 2; మిళిత రేఖలు

13. కింది వాటిలో స్కేలు, వృత్తలేఖిని మాత్రమే ఉపయోగించి నిర్మించలేని కోణం?
1) $67\frac{1}{2}^\circ$ 2) 40° 3) $22\frac{1}{2}^\circ$ 4) 30°

జ. 2;

14. మొదటి ఆరు సంయుక్త సంఖ్యల సగటు?
1) $8\frac{5}{6}$ 2) 9
3) 8 4) $8\frac{1}{6}$

జ: 4;
మొదటి 6 సంయుక్త సంఖ్యలు
4, 6, 8, 9, 10, 12
సగటు $= \frac{4+6+8+9+10+12}{6}$
$= \frac{49}{6} = 8\frac{1}{6}$

15. 1.9999...ను p, q లు పూర్ణ సంఖ్యలవుతూ $q \neq 0$ అయ్యేటట్లు p/q రూపంలో రాస్తే దాని విలువ?
1) $\frac{19}{10}$ 2) $\frac{1999}{1000}$
3) 2 4) $\frac{1}{9}$

జ. 3;
x = 1.999.... అనుకుంటే
ఇరువైపులా 10తో గుణిస్తే
10 × x = 10 × 1.999...
10x = 19.999....
x = 1.999...తీసివేయగా
9x = 18
$x = \frac{18}{9}$
x = 2
∴1.999... = 2

16. ఒక బాలుడు తన పాఠశాల ఆవరణలో ఒక స్తంభాన్ని, చెట్టును చూశాడు. స్తంభం ఎత్తు 8 మీ. ఉంటే దాని నీడ పొడవు 10 మీ. ఉంది. అదే సమయంలో ఆ చెట్టు నీడ పొడవు 40 మీ. అయితే ఎత్తు(మీటర్లలో)?
1) 50 2) 40 3) 36 4) 32

జ. 4;
స్తంభం ఎత్తు, నీడ పొడవుల నిష్పత్తి
= 8:10
చెట్టు ఎత్తు = x అనుకుంటే
చెట్టు ఎత్తు, నీడ పొడవుల నిష్పత్తి
= x : 40
8:10 = x : 40
మధ్య పదాల లబ్ధం = అంత్య పదాల లబ్ధం
10 × x = 8 × 40
$x = \frac{8 \times 40}{10}$
x = 32
చెట్టు ఎత్తు = 32 మీ.

17. సిరి ఒక డీవీడీ ప్లేయర్‌ను రూ.2800లకు అమ్మితే 12శాతం లాభం వచ్చింది.అయితే ఆ డీవీడీ ప్లేయర్‌ను కొన్నవెల(రూ.లలో)?
1) 2300 2) 2600
3) 2500 4) 2400

జ. 3;
అమ్మిన వెల = రూ. 2800
లాభం = 12%
కొన్న వెల = ?
కొన్న వెల $= \frac{100 \times \text{అమ్మినవెల}}{100 + \text{లాభశాతం}}$
$= \frac{100 \times 2800}{100+12}$
$= \frac{100 \times 2800}{112} = 2500$
కొన్న వెల = రూ. 2500

18. ఒక కోణం పూరక కోణం, దాని సంపూరక కోణములో 25శాతం ఉన్న ఆ కోణం కొలత ఎంత?
1) 90° 2) 60° 3) 75° 4) 45°

జ. 2;
కోణం = x
పూరక కోణం = (90–x)
సంపూరక కోణం = (180–x)
$(90-x) = (180-x) \times \frac{25}{100}$
4(90–x)=180–x
360–4x = 180–x
360 – 180 = 4x – x
180 = 3x
$x = \frac{180}{3} = 60$
కోణం = 60

19. ఒక ఘనం సంపూర్ణతల వైశాల్యం 96 చ.సెం.మీ, అయితే దాని ఘనపరిమాణం ఎంత(ఘ.సెం.మీ.లలో)?
1) 64 2) 216 3) 8 4) 27

జ. 1;
సమఘనం సంపూర్ణతల వైశాల్యం
= 96 చ.సెం.మీ.
$6s^2 = 96$
$s^2 = \frac{96}{6}$
$s^2 = 16$
$S = \sqrt{16} = 4$
సమఘనం ఘనపరిమాణం $= S^3$
$= 4^3$
= 64 ఘ.సెం.మీ.

20. 10, 21, 35, 24లోని పరస్పర ప్రధానాంకాల జత ఏది?
1) 10, 24 2) 24, 35
3) 10, 35 4) 21, 24

జ. 2;
రెండు సంఖ్యల గ.సా.భా. = 1 అయితే ఆ రెండు సంఖ్యలు పరస్పరం ప్రధానాంకాలు
24, 35ల గ.సా.భా. = 1
∴ పరస్పర ప్రధానాంకాల జత 24, 35

21. $\frac{(4.27 \times 4.27) - (3.51 \times 3.51)}{4.27 + 3.51}$ విలువ?
1) 0.78 2) 7.78
3) 7.6 4) 0.76

జ. 4;
$\frac{(4.27 \times 4.27) - (3.51 \times 3.51)}{4.27 + 3.51}$
$= \frac{(4.27)^2 - (3.51)^2}{(4.27 + 3.51)}$
$= \frac{(4.27 + 3.51)(4.27 - 3.51)}{(4.27 + 3.51)}$
$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
= 4.27 – 3.51
= 0.76

22. 25,40, 60లతో భాగిస్తే ప్రతిసారి శేషం 7ను ఇచ్చే అతి చిన్న సంఖ్య?
1) 607 2) 507
3)1207 4) 1007

జ. 1;
25, 40, 60లతో నిశ్శేషంగా భాగించే సంఖ్య
5|25, 40, 60
4|5, 8, 12
5, 2, 3
5 × 4 × 5 × 2 × 3 = 600
25, 40, 60లతో భాగిస్తే ప్రతిసారి 7 శేషం ఇచ్చే సంఖ్య = 600 + 7 = 607

23. 32 సెం.మీ. పొడవున్న తాడునుపయోగించి భుజాల కొలతలు పూర్ణ సంఖ్యలయ్యేట్టు ఏర్పరిచే విభిన్న దీర్ఘ చతురస్రాల సంఖ్య?
1) 15 2) 8 3) 7 4) 32

జ. 2;
32 సెం.మీ. పొడవు ఉన్న తాడుతో ఏర్పరచగల విభిన్న దీర్ఘచతురస్రాల సంఖ్య = 8

24. ఒక త్రిభుజంలో ఒక కోణం, మిగిలిన రెండు విభిన్న కోణాల మొత్తానికి సమానం అయితే ఆ త్రిభుజం?
1) సమబాహు త్రిభుజం
2) అధిక కోణ త్రిభుజం
3) లంబకోణ త్రిభుజం
4) సమద్విబాహు త్రిభుజం

జ. 3;
ఒక కోణం 90°, మిగిలిన రెండు విభిన్న కోణాల మొత్తం 90°
∴లంబకోణ త్రిభుజం

ఏ సంఖ్యను కలిపితే అవి అనుపాతంలో ఉంటాయి?



యార్లగడ్డ వనంరాజు

స్కూల్ అసిస్టెంట్,

ప్రభుత్వ ఉన్నత పాఠశాల

ఎస్‌జీటీ - కంటెంట్

నిష్పత్తి - అనుపాతం - విలోమ అనుపాతం

- **నిష్పత్తి:** ఒకే ప్రమాణాలు ఉన్న రెండు రాశులను భాగహారం చేసి పోల్చినప్పుడు వచ్చే సంఖ్యను ఆ రాశుల 'నిష్పత్తి' అంటారు.
» a, b అనే రెండు రాశుల నిష్పత్తిని a:b లేదా $\frac{a}{b}$ తో సూచిస్తాం. ఇందులో aను పూర్వపదం, bను పరపదం అని అంటాం.
» నిష్పత్తి ఒక సంఖ్యా రూపకమైన సంబంధం మాత్రమే. దీనికి ప్రమాణాలు లేవు.
» నిష్పత్తి పదాలు పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలైతే ఆ నిష్పత్తి కనిష్ఠ పదాల్లో ఉందని అంటాం.
» ఒక సామాన్య భిన్నానికి వర్తించే ధర్మాలన్నీ నిష్పత్తికి వర్తిస్తాయి.
- **బహుళ నిష్పత్తి:** ఏవైనా రెండు నిష్పత్తుల్లో పూర్వ పదాల లబ్ధానికి, పరపదాల లబ్ధానికి ఉన్న నిష్పత్తిని 'బహుళ నిష్పత్తి' అంటారు.
» a:b, c:dల బహుళ నిష్పత్తి ac: bd
- **అనుపాతం:** రెండు నిష్పత్తుల సమానత్వాన్ని 'అనుపాతం' అంటారు.
» a:b = c: d అయితే a, b, c, dలు అనుపాతంలో ఉన్నాయి అంటాం.
» అనుపాతంలో అంత్యాల లబ్ధం = మధ్యాల లబ్ధం
» a, b, c, dలు అనుపాతంలో ఉంటే ad = bc
- **అనుపాత మధ్యమం:** a, b, cలు అనుపాతంలో ఉంటే bను a, cల అనుపాత మధ్యమం అంటారు. అప్పుడు $b=\sqrt{ac}$
» a, b, cలు అనుపాతంలో ఉంటే అనుపాత తృతీయ పదం $c=\frac{b^2}{a}$
» a, b, c, dలు అనుపాతంలో ఉంటే అనుపాత చతుర్థ పదం $d=\frac{bc}{a}$
- **అనులోమానుపాతం:** ఏవైనా రెండు రాశుల్లో మొదటి రాశి విలువను పెంచినప్పుడు లేదా తగ్గించినప్పుడు, రెండో రాశి విలువ కూడా అదే నిష్పత్తిలో పెరిగితే లేదా తగ్గితే ఆ రెండు రాశులు అనులోమానుపాతంలో ఉన్నాయి అంటాం.
» x, y అనే రెండు చరరాశుల మధ్య నిష్పత్తి $\frac{x}{y}=k$ (స్థిరాంకం) అయితే x, yలు అనులోమాను పాతంలో ఉన్నాయని అంటాం. దీన్ని $x \propto y$తో సూచిస్తాం. kను చరత్వ స్థిరాంకం అంటాం.
- **విలోమానుపాతం:** ఏవైనా రెండు రాశుల్లో మొదటి రాశి విలువను పెంచినప్పుడు లేదా తగ్గించినప్పుడు, రెండో రాశి విలువ కూడా అదే నిష్పత్తిలో తగ్గితే లేదా పెరిగితే ఆ రెండు రాశులు విలోమానుపాతంలో ఉన్నాయి అంటారు.
» x, y అనే రాశులు $x.y = k$ (స్థిరాంకం) అయ్యేట్లు ఉంటే అవి విలోమానుపాతంలో ఉన్నాయి అంటాం. దీన్ని $x \propto \frac{1}{y}$ తో సూచిస్తాం.
- **మిశ్రమానుపాతం:** ఒక రాశిలోని మార్పు రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ రాశుల్లోని మార్పులతో ఏదో ఒక అనుపాతంలో ఉంటుంది. దీన్నే 'మిశ్రమానుపాతం' అంటారు.

ముఖ్యమైన ఉదాహరణలు

1. 629 : 407 నిష్పత్తిని సూక్ష్మరూపంలో రాయండి.
జ. నిష్పత్తిని సూక్ష్మరూపంలో రాయాలంటే అందులోని పదాలను వాటి గ.సా.భా.తో భాగించాలి.
629 : 407ల గ.సా.భా. = 37
$\therefore 629:407 = \frac{629}{407}=\frac{17\times37}{11\times37}=\frac{17}{11}=17:11$

2. 2 గ్రోసులు, 15 డజన్లకు ఉన్న నిష్పత్తిని రాయండి.
జ. నిష్పత్తిలోని రెండు పదాలు ఒకే ప్రమాణాల్లో ఉండాలి.
1 గ్రోసు = 12 డజన్లు
2 గ్రోసులు : 15 డజన్లు = 24 : 15
$=\frac{24}{15}=\frac{8}{5}=8:5$

3. $A:B=1\frac{2}{5}:1\frac{3}{4}$; $B:C=2\frac{1}{3}:3\frac{1}{4}$ అయితే A: B: C ఎంత?
జ. $A:B=1\frac{2}{5}:1\frac{3}{4}=\frac{7}{5}:\frac{7}{4}=\frac{7}{\frac{7}{5}}:\frac{7}{4}=4:5$
$B:C=2\frac{1}{3}:3\frac{1}{4}=\frac{7}{3}:\frac{13}{4}$
$\frac{7}{\frac{3}{13}}=\frac{7\times4}{3\times13}=\frac{28}{39}=28:39$

4. 780ని $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ నిష్పత్తిలో పంచండి.
Shortcut Method
జ. $\frac{1}{a}:\frac{1}{b}:\frac{1}{c}=bc:ac:ab$
$\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}=3\times4:2\times4:2\times3=12:8:6$
780ని 12:8:6 నిష్పత్తిలో పంచాలి.
12 + 8 + 6 → 780
26 → 780
1 → $\frac{780}{26}=30$
12 → 12 × 30 = 360
8 → 8 × 30 = 240
6 → 6 × 30 = 180

5. a:b = c:d అయితే $\frac{ma+nc}{mb+nd}$ విలువ ?
జ. $a:b=c:d \Rightarrow \frac{a}{b}=\frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c}=\frac{b}{d} \to 1$
$\frac{ma+nc}{mb+nd}=\frac{c\left(m\frac{a}{c}+n\right)}{d\left(m\frac{b}{d}+n\right)}$
$=\frac{c\left(m\frac{b}{d}+n\right)}{d\left(m\frac{b}{d}+n\right)}$ (∵ 1నుంచి)
$=\frac{c}{d}=c:d$

6. ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార స్థలం పొడవు, వెడల్పుల నిష్పత్తి 11:7. దాని వెడల్పు 189 మీ. అయితే దాని చుట్టుకొలత ఎంత?
Shortcut Method
పొడవు వెడల్పుల నిష్పత్తి = 11:7
వెడల్పు భాగం
= 7 → 189 (సమస్య నుంచి)
1 → 189/7 = 27
దీర్ఘ చతురస్ర చుట్టుకొలత =
$2(l+b)$
$= 2(11+7) = 36$
→ 36 × 27 = 972 మీ.

7. A, Bలు తమ వద్ద ఉన్న డబ్బును 4:7 నిష్పత్తిలో పంచుకోగా A కంటే Bకు రూ.1500లు ఎక్కువగా వచ్చాయి. అయితే వారి వద్ద నున్న మొత్తం డబ్బు ఎంత?
Shortcut Method
జ. A, Bలు డబ్బును పంచుకున్న నిష్పత్తి = 4:7
తేడా = 7 − 4 = 3
3→రూ. 1500 (సమస్య నుంచి)
1→రూ. 1500/3 = 500
వారి వద్దనున్న మొత్తం డబ్బు = 4 + 7 = 11→11×500 = రూ. 5,500

8. 21, 38, 55, 106ల నుంచి ఏ సంఖ్యను తీసివేస్తే అవి అనుపాతంలో ఉంటాయి
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
Shortcut Method
A → 2 తీసివేస్తే → 19, 36, 53, 104 → అనుపాతంలో ఉండవు
B → 3 తీసివేస్తే → 18, 35, 52, 103 → అనుపాతంలో లేవు
C → 4 తీసివేస్తే → 17, 34, 51, 102 → అనుపాతంలో ఉన్నాయి
(17 × 102 = 34 × 51)
∴ **Ans: C**

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. $8:5\frac{1}{3}$ నిష్పత్తి, $3:\frac{1}{5}:1\frac{1}{3}$ విలోమ నిష్పత్తుల బహుళ నిష్పత్తి 50 : x అయితే x విలువ? **(DSC – 2012)**
1) 40 2) 80 3) $\frac{160}{3}$ 4) 180

2. మూడు సంఖ్యలు 1: 2: 3 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. వాటి గ.సా.భా. 12 అయితే ఆ సంఖ్యలు? **(DSC – 2006)**
1) 20, 40, 60 2) 3, 6, 18
3) 5, 10, 15 4) 12, 24, 36

3. సీత, పద్మినిల కుటుంబ వార్షిక ఆదాయాల నిష్పత్తి 4:3. వారి ఖర్చుల నిష్పత్తి 3:2. సంవత్సరానికి రూ. 3000ల చొప్పున నిల్వ చేస్తే వారి వార్షికాదాయాలు రూపాయల్లో? **(DSC– 2003)**
1) 60,000 ; 4,500
2) 600 ; 450 3) 4500 ; 6000
4) 6000 ; 4500

4. సీత వాటా = $\frac{1}{3}$ (సాగర్ వాటా)
సాగర్ వాటా = $\frac{1}{2}$ (పద్మిని వాటా)
అయితే సీత : సాగర్ : పద్మినిల వాటాల నిష్పత్తి? **(DSC – 2006)**
1) 3:2:1 2) 2:3:6
3) 1:2:3 4) 1:3:6

5. 6, 14, 18, 38లలో ప్రతి దానికి ఏ సంఖ్యను కలిపితే అవి అనుపాతంలో ఉంటాయి?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

6. $(5x+3y):(5x-3y)=3:1$ అయితే $x:y$ =?
1) 4:5 2) 5:6
3) 6:5 4) 5:6

7. A, B, Cలు రూ. 12000 ను Aకు వచ్చిన సొమ్ములో 3వ వంతు, Bకి వచ్చిన సొమ్ములో 4వ వంతు, Cకి వచ్చిన సొమ్ములో 5వ వంతు సమానంగా ఉండేట్లు పంచుకున్నారు. అయితే C వాటా?
1) రూ.3000 2) రూ.4000
3) రూ.5000 4) రూ.6000

8. ఒక మిశ్రమంలో పాలు, నీళ్ల నిష్పత్తి 3:1. ఈ మిశ్రమానికి 10 లీటర్ల నీటిని కలిపితే పాలు, నీళ్ల నిష్పత్తి 5:2 అయింది. అయితే ముందున్న మిశ్రమంలోని పాలు ఎన్ని?
1) 50 లీ 2) 100 లీ
3) 150 లీ 4) 200 లీ

9. A, B అనే రెండు కంపెనీలు తయారు చేసే బిస్కెట్లలో మైదా, చక్కెరల నిష్పత్తి క్రమంగా 17:8, 15:7. ఏ కంపెనీ బిస్కెట్లు ఎక్కువ తీపి?
1) A కంపెనీ 2) B కంపెనీ
3) రెండూ సమానం
4) ఏదీకాదు

సమాధానాలు

1) 2 2) 4 3) 4 4) 4
5) 2 6) 3 7) 3 8) 3
9) 1

ఏపీ డీఎస్సీ
గణితం
ప్రత్యేకం

స్కూల్ అసిస్టెంట్- కంటెంట్

వైశ్లేషిక రేఖా గణితం

వైశ్లేషిక రేఖాగణితం లేదా నిరూపక రేఖాగణితాన్ని కనుగొన్న శాస్త్రజ్ఞుడు రెనే డెకార్ట్.

❖ AB అనే సరళరేఖ x-అక్షంతో ధనాత్మక దిశలో చేసే కోణం θ అయితే AB వాలు (m) = tanθ
❖ $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ బిందువుల ద్వారా పోయే రేఖ వాలు
$m=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$ (or) $\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2}$
❖ x-అక్షం వాలు 0. x-అక్షానికి సమాంతరంగా ఉండే రేఖ వాలు 0. y-అక్షం వాలు, y-అక్షానికి సమాంతరంగా ఉండే రేఖ వాలును నిర్వచించలేం.
★ రెండు రేఖలు సమాంతరం కావడానికి వాటి వాలులు సమానం కావడం ఆవశ్యకం, పర్యాప్తం.
★ రెండు రేఖలు లంబంగా ఉండటానికి వాటి వాలుల లబ్ధం= −1 కావాలి. ఇది ఆవశ్యకం, పర్యాప్తం.
★ $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ బిందువుల మధ్య దూరం $AB=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$
★ $A(x_1, y_1)$; $B(x_2, y_2)$ లను కలిపే రేఖాఖండం మధ్య బిందువు నిరూపకాలు $\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$
★ $A(x_1, y_1)$; $B(x_2, y_2)$ లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని m : n నిష్పత్తిలో అంతరంగా విభజించే బిందువు నిరూపకాలు $\left(\frac{mx_2+nx_1}{m+n}, \frac{my_2+ny_1}{m+n}\right)$
బాహ్యంగా విభజించే బిందువు నిరూపకాలు $\left(\frac{mx_2-nx_1}{m-n}, \frac{my_2-ny_1}{m-n}\right)$
★ $A(x_1, y_1)$; $B(x_2, y_2)$; $C(x_3, y_3)$ లు శీర్షాలుగా కలిగిన త్రిభుజం గురుత్వ కేంద్రం లేదా గరిమనాభి $=\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3}, \frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)$
★ $A(x_1, y_1)$; $B(x_2, y_2)$; $C(x_3, y_3)$ లు శీర్షాలుగా ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం $\Delta=\frac{1}{2}\left|x_1(y_2-y_3)+x_2(y_3-y_1)+x_3(y_1-y_2)\right|$
★ (0, 0), (x_1, y_1), (x_2, y_2) శీర్షాలుగా ఉన్న త్రిభుజ వైశాల్యం $=\frac{1}{2}\left|x_1y_2-x_2y_1\right|$
★ త్రిభుజ వైశాల్యం Δ = 0 అయితే మూడు శీర్షాలు సరేఖీయాలు.
★ **వాలు లేదా ఉత్పల రూపం:** వాలు m తో మూలబిందువు ద్వారా పోయే సరళరేఖ సమీకరణం y = mx
★ **వాలు-అంతరఖండం రూపం:** m వాలు తో, y-అక్షంపై c అంతర ఖండం ($c \neq 0$) చేసే సరళరేఖ సమీకరణం y = mx + c
★ **బిందువు-వాలు రూపం:** $y-y_1=m(x-x_1)$
★ **రెండు అంతరఖండాల రూపం:** $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$
★ **రెండు బిందువుల రూపం:** $y-y_1=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}(x-x_1)$
★ ax+by+c = 0 ఒక సరళరేఖ సమీకరణాన్ని సూచించాలంటే $|a|+|b| \neq 0$ కావాలి.
★ ax+by+c = 0 సరళరేఖ వాలు = −a/b
★ ax+by+c = 0 సరళరేఖకు సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖ సమీకరణం ax+by+k = 0 (స్థిర పదంలో మార్పు ఉంటుంది)
★ ax+by+c = 0కు లంబంగా ఉండే సరళరేఖ సమీకరణం bx−ay+k = 0

మాదిరి ప్రశ్నలు

- A = (7, 5); B = (2, 4) అయితే AB పొడవు?
జ. AB పొడవు =
$\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$
$=\sqrt{(2-7)^2+(4-5)^2}$
$=\sqrt{25+1}=\sqrt{26}$

1. (a+1, 1), (2a+1, 3), (2a+2, 2) బిందువులు సరేఖీయాలైతే a = ? (డీఎస్సీ-2012)
1) −2 2) −3 3) 3 4) 2

2. ABCD ఒక రాంబస్. A, Cల నిరూపకాలు (3, 6) (−1, 2) అయితే కర్ణం BD సమీకరణం? (డీఎస్సీ -2012)
1) 2x − y = 5 2) x + y = 5
3) 3x + y = 5 4) x − y = 5
Hint: A, C ల మధ్య బిందువు BD సమీకరణాన్ని తృప్తి పరుస్తుంది.

3. P(3, 2), Q(6, 1) అయితే $\overline{PQ}$ని త్రిధాకరించే బిందువుల్లో ఒకటి?
1) (4, 1) 2) (1, 0)
3) (1, 4) 4) (0, 4)
Hint: 1 : 2 లేదా 2 : 1 నిష్పత్తిలో విభజించే బిందువు.

4. A(1, −3); B(2, −5); C(4, 6) అయితే A ద్వారా BC కి సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖ సమీకరణం
1) −11x −2y + 17 = 0
2) 11x − 2y − 7 = 0
3) 11x − 2y − 17 = 0
4) 11x + 2y + 17 = 0

సమాధానాలు

1) 1 2) 2 3) 1 4) 3



సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్ట్ నిపుణులు

ఘన బహుపది శూన్య విలువల మొత్తం ఎంత?

ఏపీ టెట్/డీఎస్సీ
మ్యాథమెటిక్స్
ప్రత్యేకం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 10 సంఖ్యకి ఉన్న కారణాంకాల అంకమధ్యమం ఎంత?
1) 3.5 2) 4 3) 4.5 4) 5

2. 60 సంఖ్యకి ఉన్న కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?
1) 10 2) 11 3) 12 4) 14

3. $x = 2\sqrt{6} + 5$ అయితే $x+\frac{1}{x}$ విలువ ఎంత?
1) 5 2) 24 3) 12 4) 10

4. 1 నుంచి 100 వరకు ఉన్న సంఖ్యల్లో 2 లేదా 3తో భాగింపబడే సంఖ్యల మొత్తం ఎంత?
1) 3410 2) 3417
3) 3517 4) 3617

5. $a^x = b^y = c^z$, $y^2 = xz$ అయితే
1) $\log_b a = \log_b c$
2) $\log_a b = \log_c b$
3) $\log_b a = \log_c b$
4) $\log_b b^2 = \log_c a$

6. $f : r - \{2\} \to R$ అనే ప్రమేయం $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ గా నిర్వచితమైతే $f\left(\frac{2x+1}{x-2}\right) = ?$
1) $\frac{1}{x}$ 2) x^2 3) $2x$ 4) x

7. A సమితికి చెందిన ప్రతి a, b మూలకాలకు $(a,b) \in R$ అయినప్పుడు $(b, a) \in R$ అయితే ఆ సంబంధం A సమితిలో ఏమవుతుంది?
1) పరావర్తనం 2) సౌష్ఠవం
3) ప్రతిసౌష్ఠవం 4) సంక్రమణం

8. ఒక నగరంలో మూడు వార్తా పత్రికలు x, y, zలు చలామణిలో ఉన్నాయి. నగరంలోని 35% మంది కనీసం రెండింటినైనా చదువుతారు. 45% మంది z పత్రికను చదువుతారు. 15% మంది x, y పత్రికలను చదువుతారు. 10% మంది మూడు పత్రికలను చదువుతున్నట్లయితే మొత్తం జనాభాలో zని మాత్రమే చదివేవారు ఎంతశాతం?
1) 10% 2) 15%
3) 20% 4) 25%

9. $A \subset B \Rightarrow A \cup (B-A) =$
1) A 2) $A \cup B$ 3) B 4) $\emptyset$

10. $1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+.....+\infty$ అవధి ఎంత?
1) $\frac{1}{3}$ 2) $\frac{2}{3}$ 3) $\frac{4}{3}$ 4) $\frac{1}{2}$

11. ఒక వ్యక్తి కొన్ని వస్తువులను రూ. 600 కొన్నాడు. వాటిలో $\frac{1}{3}$ వంతు 20% లాభానికి అమ్మాడు. అన్ని వస్తువులపై అతను $33\frac{1}{3}$ % లాభాన్ని ఆశించిన మిగిలిన వస్తువులను ఎంత లాభ శాతానికి అమ్మాలి?
1) 20 2) 30 3) 40 4) 33

12. రూ. 30,000లపై సంవత్సరానికి 7% వడ్డీ రేటు ప్రకారం చక్రవడ్డీ రూ. 4347 అయితే కాలం ఎంత? (సంవత్సరాల్లో)
1) 2 2) 2½ 3) 3 4) 4

13. A, Bలు కలిసి ఒక పనిని 30 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు. ఇద్దరు కలిసి 20 రోజులు చేసిన తర్వాత B వదిలి వెళ్లాడు. తర్వాత 20 రోజులు మిగిలిన పనిని A ఒక్కడే పూర్తి చేశాడు. A ఒక్కడే ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో పూర్తి చేయగలడు?
1) 40 2) 50 3) 54 4) 60

14. ఒక దీర్ఘచతురస్రాకార గది వైశాల్యం 80 చ.మీ. గది పొడవు, వెడల్పులను 2మీ. చొప్పున పెంచితే వైశాల్యంలో 40 చ.మీ. పెరుగుతుంది. అయితే కింది వాటిలో గది కొలతలను తెలిపే వర్గ సమీకరణం ఏది?
1) $x^2 - 18x - 80 = 0$
2) $x^2 + 18x - 80 = 0$
3) $x^2 - 18x + 80 = 0$
4) $x^2 + 18x + 80 = 0$

15. కింది వాటిలో $-2, \frac{1}{3}$ శూన్యాలు కలిగిన వర్గ బహుపది ఏది?
1) $3x^2 - 5x - 2$ 2) $3x^2 + 5x + 2$
3) $3x^2 - 5x + 2$ 4) $3x^2 + 5x - 2$

16. $kx(x - 2) + 6 = 0$ వర్గసమీకరణానికి రెండు సమాన వాస్తవ మూలాలు ఉంటే k విలువ ఎంత?
1) 4 2) 2 3) 6 4) 8

17. $3x^2 - x^3 - 3x + 5$ను $x-1-x^2$ తో భాగిస్తే వచ్చే శేషం ఎంత?
1) –3 2) $\frac{1}{3}$ 3) 2 4) 3

18. $\left(3x-\frac{1}{2x}\right)^7$ విస్తరణలో మధ్య పదం ఎంత?
1) $\frac{945}{16x}$ 2) $\frac{945x}{16}$
3) $\frac{845x}{16}$ 4) పైవేవీకాదు

19. k యొక్క ఏ విలువకు $3x + 4y + 2 = 0$, $9x + 12y + k = 0$ రేఖా సమీకరణాలు ఏకీభవించే రేఖలు అవుతాయి?
1) 3 2) –3 3) 6 4) –6

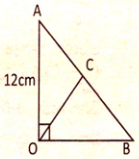
20. $4x-3y+k < 0$ను సూచించే ప్రాంతంలో (–2, 3) బిందువు ఉంది. అయితే k గరిష్ట ధన పూర్ణాంక విలువ ఎంత?
1) 25 2) 18 3) 15 4) 16

21. $|5P-7| \geq 9$ అయితే
ఎ) $P \geq \frac{16}{5}$ అవుతుంది
బి) $P \geq \frac{-2}{5}$ అవుతుంది
పై వాటిలో సరైంది ఏది?
1) ఎ 2) బి
3) ఎ, బి 4) ఏదీకాదు

22. $x^3 + 3x^2 - x - 3$ ఘన బహుపది శూన్య విలువల మొత్తం ఎంత?
1) 3 2) –3 3) $\frac{1}{3}$ 4) $-\frac{1}{3}$

23. ఒక సమతలంలో 6మీ., 11మీ. ఎత్తు ఉన్న రెండు స్తంభాలను నిలబెట్టారు. వాటి అడుగు భాగాల మధ్య దూరం 12 మీ. అయితే కొనల మధ్య దూరం ఎంత?
1) 23మీ. 2) 17మీ.
3) 15మీ. 4) 13మీ.

24. కింది పటంలో $\angle AOB = 90°$, AC = BC. OA = 12 సెం.మీ. OC = 6.5 మీ. అయితే ΔAOB వైశాల్యం ఎంత? (చ.సెం.మీ.)



1) 36.5 2) 30 3) 39 4) 42

25. ఒక త్రిభుజం చుట్టు కొలత 540మీ., వాటి భుజాల నిష్పత్తి 25 : 17 : 12 అయితే ఆ త్రిభుజ వైశాల్యం ఎంత? (చ.సెం.మీ.)
1) 800 2) 400
3) 900 4) 1200

26. ABCD ఒక వృత్తాంతర్లిఖిత చతుర్భుజం, $\angle BAD = 72°$, $\angle BCA = 25°$, అయితే $\angle ACD$ విలువ ఎంత?
1) 73° 2) 108°
3) 97° 4) 83°

27. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$, BC=3 సెం.మీ. EF = 4 సెం.మీ., ΔABC వైశాల్యం 54 చ.సెం.మీ. అయితే ΔDEF వైశాల్యం కనుక్కోండి? (చ.సెం.మీ)
1) 86 2) 72 3) 96 4) 108

28. ΔABCలో AB, BC, CA మధ్య బిందువులు వరుసగా D, E, F అయితే ΔABC వైశాల్యం 14.4 చ.సెం.మీ. అయితే ΔDEF వైశాల్యం ఎంత? (చ.సెం.మీ.)
1) 4.8 2) 1.2 3) 3 4) 3.6

29. $\frac{\sin 50°}{\cos 40°}+\frac{\cos 40°}{\sec 50°}-4\cos 50°\operatorname{cosec} 40°$ విలువ?
1) 4 2) 2 3) –1 4) –2

30. $\frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta+1}+\frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta-1}$ విలువ ఎంత?
1) $2\sec\theta$ 2) $2\tan\theta$
3) $2\cot\theta$ 4) $2\sin\theta$

సమాధానాలు

1) 3	2) 3	3) 4	4) 2	5) 3
6) 4	7) 2	8) 2	9) 3	10) 2
11) 3	12) 1	13) 4	14) 3	15) 4
16) 3	17) 4	18) 1	19) 3	20) 4
21) 3	22) 2	23) 4	24) 2	25) 3
26) 4	27) 3	28) 4	29) 4	30) 2

నేలపై కార్పెట్ వేయడానికి అయ్యే ఖర్చు ఎంత?



సి.హెచ్.వి. సుబ్రహ్మణ్యం
సబ్జెక్టు నిపుణులు

ఆర్ఆర్బీ- మ్యాథమెటిక్స్

1. ఒక వ్యాపారి 10% తక్కువ ధరకు అమ్ముతున్న వస్తువుపై 10% లాభం రావాలంటే ఆ వస్తువును రూ.35ల అధిక ధరకు విక్రయించాలి. అయితే ఆ వస్తువు కొన్నవెల ఎంత? (రూ.లలో)
1) 150 2) 165
3) 170 4) 175

2. రూ.9,630 లకు 6 సంవత్సరాలకు 8% వడ్డీ చొప్పున బారు వడ్డీ ఎంత?(రూ.)
1) 4222.4 2) 4622.4
3) 4822.4 4) 4623.4

3. A, Bల ప్రస్తుత వయస్సుల నిష్పత్తి 6 : 7, 6 సంవత్సరాల తర్వాత వారి వయస్సుల నిష్పత్తి 7 : 8 అయితే B ప్రస్తుత వయస్సు ఎంత?
1) 36 2) 42 3) 56 4) 28

4. గది వెడల్పు, పొడవులు వరసగా 16, 18 అడుగులు. ఒక చదరపు అడుగుకు కార్పెట్ వేయడానికి రూ.306 అయితే ఆ గది మొత్తం నేలపై కార్పెట్ వేయడానికి అయ్యే ఖర్చు ఎంత?
1) రూ.88028 2) రూ. 88128
3) రూ.88328 4) రూ. 87128

5. ఒక సంఖ్య 45 శాతానికి, 22 శాతానికి మధ్య భేదం 414 అయితే ఆ సంఖ్య 60% ఎంత?
1) 1200 2) 1500
3) 1800 4) 1080

6. ఒక రేడియోను రూ.1536లకు అమ్మితే 20% నష్టం వస్తుంది. అయితే అదే వస్తువును రూ.2000/-లకు అమ్మితే లాభమా? నష్టమా? ఎంతశాతం?
1) $4\frac{1}{6}$% 2) $4\frac{1}{3}$%
3) $8\frac{1}{3}$% 4) $11\frac{1}{9}$%

7. మార్కెట్‌లో ఒక షాంపు ధర రూ.160 అయితే దాన్ని రూ.136లకు అమ్మితే డిస్కౌంట్ శాతం ఎంత?
1) 10% 2) 12%
3) 15% 4) 20%

8. విజయ్ ఒక టీవీని 7% నష్టానికి అమ్మితే రూ. 52/- అధికంగా అమ్మితే 6% లాభం వస్తుంది. అయితే ఆ టీవీ కొన్న వెల ఎంత?(రూ.లో)
1) 400 2) 550
3) 450 4) 500

9. 15 అరటి పండ్లు అమ్మిన వెల 18 అరటి పండ్లు కొన్నవెలకు సమానమైతే లాభమా? నష్టమా? ఎంత శాతం?
1) 16.66% 2) 25%
3) 20% 4) 24%

సమాధానాలు

1. కొన్న వెల —— 100%
నష్టం —— 10%
అమ్మిన వెల —— 90%
90% + రూ.35(అధికంగా అమ్మిన ధర)
→ 110%
20% —— 35/-
100% ——?
$35\times\frac{100}{20}$ = రూ.175
జవాబు. 4

2. వడ్డీ $= 9630\times\frac{6\times8}{100}$
$\left(\text{బారువడ్డీ సూత్రం} = \frac{PTR}{100}\right)$
బారువడ్డీ = రూ. 4622.4 జవాబు. 2

3. $\frac{A}{B}=\frac{6x+6}{7x+6}=\frac{7}{8}$;
$8(6x + 6) = 7(7x + 6)$
$48x + 48 = 49x + 42$
$x = 6$
$A = 6 \times 6 = 36$;
$B = 7 \times 6 = 42$ జవాబు. 2

4. గది వైశాల్యం $16 \times 18 = 288$ చ.అ.
$288 \times 306 =$ రూ. 88128
జవాబు. 2

5. 23% —— 414
60% —— ?
$=414\times\frac{60}{23}=1080$
జవాబు. 4

6. కొన్నవెల = 100%
నష్టం = 20%
అమ్మిన వెల = 80%
రూ.1536/- —— 80%
రూ.2000/- —— ?
$80\times\frac{2000}{1536}=104\frac{1}{6}$%
$=104\frac{1}{6}$% –100% = $4\frac{1}{6}$%
జవాబు. 1

7. డిస్కౌంట్ = 160 – 136 = 24
160 ——100%
24 ——?
$100\times\frac{24}{160}=15\%$
జవాబు. 3

8. కొన్న వెల —100%
నష్టం — 7%
అమ్మిన వెల — 93%
93% + రూ. 52 = 106%
106% – 93% — రూ.52
13% — రూ.52
100% —?
కొన్న వెల = రూ. 400 జవాబు. 1

9. ప్రశ్న పరిమాణంలో ఉన్నప్పుడు అమ్మిన పరిమాణాన్ని 100%గా భావించాలి.
15 అరటిపండ్లను అమ్మిన వెల =18 అరటిపండ్లనుకొన్న వెల (నష్టం వస్తుంది)
15 అరటి —100%
3 — ?
$100\times\frac{3}{15}=20\%$
జవాబు. 3

ఘనపు కడ్డీని కరిగించి గోళంగా తయారు చేస్తే..



యార్లగడ్డ వనంరాజు
స్కూల్ అసిస్టెంట్,
ప్రభుత్వ ఉన్నత పాఠశాల

ఏపీ టెట్/డీఎస్సీ గణితం ప్రత్యేకం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 7, 10, 15, 21లతో భాగిస్తే వరుసగా 5, 8, 13, 19 శేషాలు వచ్చే కనిష్ఠ సంఖ్య ఏది?
1) 210 2) 208
3) 212 4) ఏదీకాదు

2. సంఖ్యా రేఖపై $\frac{3}{2}$ కు సమాన దూరంలో ఉండే అకరణీయ సంఖ్యల జత ఏది?
1) $-\frac{1}{2}, \frac{5}{2}$ 2) $\frac{1}{2}, \frac{5}{2}$
3) $-\frac{5}{2}, \frac{9}{2}$ 4) $-\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}$

3. $272^2 - 128^2$ వర్గమూలం ___
1) 200 2) 240
3) 144 4) 400

4. ఒక పుస్తకాల అర $5\frac{3}{5}$ మీ. పొడవు ఉంది. అందులో ప్రతి పుస్తకం $11\frac{1}{5}$ సెం.మీ. స్థలాన్ని ఆక్రమిస్తే, ఆ అరలో అమర్చగలిగే పుస్తకాల సంఖ్య?
1) 25 2) 50 3) 100 4) 200

5. కింది భిన్నాల్లో కనిష్ఠ భిన్నం ఏది?
1) $\frac{5}{8}$ 2) $\frac{7}{10}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{9}{16}$

6. స్థిర వేగంతో ప్రయాణిస్తున్న ఒక జీపు 3 గంటల్లో 90 కి.మీ. ప్రయాణించింది. అయితే ఆ జీపు 150 కి.మీ. దూరం ప్రయాణించాలంటే ఎన్ని గంటలు పడుతుంది?
1) 2 2) 4 3) 5 4) 6

7. ఒక నియోజకవర్గంలోని 12000 మంది ఓటర్లలో 60% మంది ఓటు వేశారు. అయితే ఓటు వేసిన వారి సంఖ్య ఎంత?
1) 7200 2) 6400
3) 5400 4) 4800

8. ఒక డీలరు తన వస్తువుల ప్రకటన వెలపై 10% తగ్గింపు ఇచ్చి కూడా 10% లాభం పొందుతాడు. ఒక వస్తువు కొన్న వెల ₹900 అయిన దాని ప్రకటన వెల ఎంత?
1) ₹1000 2) ₹1100
3) ₹1200 4) ₹1500

9. 10% సాధారణ వడ్డీ చొప్పున ₹6880 ఎంత కాలానికి ₹ 7224 అవుతుంది?
1) 6 నెలలు 2) 9 నెలలు
3) ఒక సంవత్సరం 4) 18 నెలలు

10. A ఒక పనిని 15 రోజుల్లో పూర్తి చేస్తాడు. B అదే పనిని 10 రోజుల్లో పూర్తి చేస్తాడు. ఇద్దరూ కలిసి ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో పూర్తి చేస్తారు?
1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

11. 240 మీటర్ల పొడవు ఉన్న రైలు, దానికి రెట్టింపు పొడవు ఉన్న రైల్వే ప్లాట్‌ఫామ్‌ను 40 సెకన్లలో దాటింది. అయితే రైలు వేగం ఎంత(మీ./సె.)?
1) 6 2) 28 3) 18 4) 16

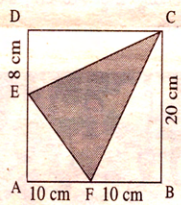
12. రెండు కోణాలు $2x - 40°$, $x + 10°$లు సంపూరక కోణాలు. అయితే x విలువను కనుగొనండి.
1) 60° 2) 70° 3) 80° 4) 90°

13. సమాంతర చతుర్భుజంలోని రెండు ఆసన్న కోణాలు 3 : 2 నిష్పత్తిలో ఉంటే ఆ కోణాలను కనుగొనండి.
1) 45°, 30°, 45°, 30°
2) 100°, 80°, 100°, 80°
3) 108°, 72°, 108°, 72°
4) 96°, 54°, 96°, 54°

14. సమాంతర చతుర్భుజానికి సౌష్ఠవ రేఖలు ఎన్ని ఉంటాయి?
1) 4 2) 3 3) 2 4) 0

15. ఒక దీర్ఘ చతురస్రం, ఒక చతురస్రాల చుట్టు కొలతలు సమానం. దీర్ఘ చతురస్రం పొడవు, వెడల్పులు వరుసగా 35 సెం.మీ., 25 సెం.మీ. అయితే వాటిలో ఏది ఎక్కువ వైశాల్యం ఉంటుందో, ఎంత ఎక్కువ వైశాల్యం ఉంటుందో కనుగొనండి.
1) చతురస్రం, 25 చ.సెం.మీ.
2) దీర్ఘ చతురస్రం, 25 సెం.మీ.
3) చతురస్రం, 50 సెం.మీ.
4) దీర్ఘ చతురస్రం, 50 సెం.మీ.

16. ఇచ్చిన పటం ABCDలో షేడ్ చేసిన ప్రాంత వైశాల్యం కనుగొనండి.



1) 80 cm^2 2) 120 cm^2
3) 160 cm^2 4) 200 cm^2

17. ఒక ఘనం సంపూర్ణతల వైశాల్యం 1176 చ.సెం.మీ. అయితే, దాని భుజం పొడవు ఎంత (సెం.మీ.) ?
1) 7 2) 11 3) 13 4) 14

18. హిస్టోగ్రామ్____ లను కలిగి ఉంటుంది
1) సెక్టార్లు 2) త్రిభుజాలు
3) దీర్ఘచతురస్రాలు 4) చతురస్రాలు

19. 10 సంఖ్యల సగటు 7. ప్రతి సంఖ్యను 12తో గుణిస్తే, ఏర్పడే కొత్త సంఖ్యల సగటు___
1) 82 2) 48 3) 78 4) 84

20. ఓజీవ్ వక్రం అనేది ___
1) హిస్టోగ్రామ్
2) పౌనఃపున్య బహుభుజి
3) సంచిత పౌనఃపున్య వక్రం
4) వృత్త రేఖా చిత్రం

21. గీత వయసుకు 4 రెట్ల కంటే గీత తల్లి వయసు 3 సంవత్సరాలు తక్కువ. గీత తల్లి వయసు 41 ఏళ్లు. గీత వయసును కనుగొనడానికి ఈ దత్తాంశానికి సరిపోయే సమీకరణం తయారు చేయండి.
1) $4x - 3 = 41$ 2) $4(x - 3) = 41$
3) $3 - 4x = 41$ 4) $4x + 3 = 41$

22. $5^6 \times 5^{2x} = 5^{10}$ అయితే x విలువను కనుగొనండి.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

23. $ax^2 - by^2$, $by^2 + ax^2$ల లబ్ధం ___
1) $a^2x^4 - by^4$ 2) $ax^4 - by^4$
3) $b^2y^4 - a^2x^4$ 4) $a^2x^4 - b^2y^4$

24. $m^2 - 4m - 21$ కారణాంకాల్లో ఒకటి ___
1) m + 7 2) m − 3
3) m + 3 4) None

25. మూడంకెల సంఖ్యలు రెండింటిని తీసుకుంటే వాటి గ.సా.భా. 29, క.సా.గు. 4147 అయితే ఆ రెండు సంఖ్యల మొత్తం?
1) 966 2) 696
3) 669 4) 666

26. 4215 నుంచి ఏ కనిష్ఠ సంఖ్యను తీసేస్తే పరిపూర్ణ వర్గం అవుతుంది?
1) 115 2) 117
3) 119 4) 121

27. $(2.3)^x = (0.23)^y = 1000$ అయితే $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = ?$
1) $\frac{1}{4}$ 2) $\frac{1}{5}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{3}$

28. 12 మంది పనివారు ఒక పనిని రోజుకు 6 గంటల చొప్పున పనిచేస్తూ 14 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు. రోజుకు 7 గంటల చొప్పున పనిచేస్తూ ఆ పనిని 8 రోజుల్లో పూర్తి చేయాలంటే కావాల్సిన పనివారి సంఖ్య?
1) 24 2) 36 3) 18 4) 12

29. ఒక దుకాణాదారుడు తన వస్తువుల ప్రకటన ధరను కొనుగోలు చేసిన ధర కంటే 25% అధికంగా ప్రకటించాడు. అతడు ప్రతి వస్తువుపై 12% తగ్గింపు ఇస్తే దుకాణాదారుడికి వచ్చే లాభ శాతం ఎంత?
1) 10% 2) 12%
3) 15% 4) 20%

30. ఒక గ్రామ ప్రస్తుత జనాభా 6250. ఆ ఊరి జనాభా పెరుగుదల రేటు ఏడాదికి 8%గా గుర్తించారు. అయితే రెండేళ్ల తర్వాత ఆ గ్రామ జనాభా ఎంత?
1) 6980 2) 7290
3) 7410 4) 7380

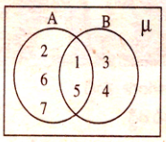
31. ఒక రైతు రెండు ఎడ్లను ఒక్కొక్కటి ₹24,000కు అమ్మాడు. ఒక దానిపై 25% లాభాన్ని, రెండో దానిపై 20% నష్టాన్ని పొందితే, మొత్తం మీద అతడికి వచ్చే లాభం లేదా నష్టం శాతం ఎంత?(సుమారుగా)
1) 0.44% 2) 1.44%
3) 2.44% 4) 3.44%

32. A, Bలు ఒక పనిని 10 రోజుల్లో, B, Cలు 15 రోజుల్లో, C, Aలు 20 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు. C ఒక్కడే ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలడు.
1) 60 2) 120 3) 80 4) 30

33. 250 మీ., 200 మీటర్ల పొడవు ఉన్న రెండు రైళ్లు ఒకే దిశలో ప్రయాణిస్తున్నాయి. ఒక రైలు, మరో రైలును 45 సెకన్లలో దాటింది. మొదటి రైలు వేగం 27 కి.మీ./గం. అయితే రెండో రైలు వేగం ____
1) 36 కి.మీ./గం. 2) 54 కి.మీ./గం.
3) 63 కి.మీ./గం. 4) 72 కి.మీ./గం.

34. A = {x: $x \in N$, $x < 5$ మరియు $x > 7$} అనేది____
1) పరిమిత సమితి 2) అపరిమిత సమితి
3) శూన్య సమితి 4) పైవేవీకావు

35.



ఇచ్చిన వెన్ చిత్రం నుంచి
$(A - B) \cup (B - A)$ = _____
1) {1, 2, 5, 6, 7} 2) {1, 3, 4, 5}
3) {2, 3, 4, 6, 7} 4) $\varnothing$

36. $f(x) = 2x^3 + 6x^2 - 4x + 9$ బహుపది రెండు శూన్యాల లబ్ధం 3 అయితే, మూడో శూన్య విలువ___
1) $\frac{3}{2}$ 2) $-\frac{3}{2}$ 3) $\frac{9}{2}$ 4) $-\frac{9}{2}$

37. $2x + 3y = 5$, $4x + ky = 10$ సమీకరణ వ్యవస్థకు అనంత సాధనలు ఉన్నట్లయితే k విలువ ___
1) 1 2) 3 3) 6 4) 0

38. 7తో నిశ్శేషంగా భాగితమయ్యే రెండంకెల సంఖ్యలు ఎన్ని ఉన్నాయి?
1) 13 2) 14 3) 15 4) 16

39. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$, BC = 3 cm, EF = 4cm, ΔABC వైశాల్యం = 54 cm^2, అయితే ΔDEF వైశాల్యం = ____ (చ.సెం.మీ.)
1) 108 2) 96 3) 48 4) 100

40. సమాంతర చతుర్భుజం అంతరకోణ సమద్విఖండన రేఖలతో _____ ఏర్పడుతుంది.
1) దీర్ఘ చతురస్రం 2) చతురస్రం
3) సమాంతర చతుర్భుజం
4) రాంబస్

41. (−3, −4), (1, −2) బిందువులను కలిపే రేఖాఖండాన్ని y-అక్షం విభజించే నిష్పత్తి ___
1) 1 : 3 2) 2 : 3
3) 3 : 1 4) 3 : 2

42. సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం 24 సెం.మీ.^{2} సమాంతర భుజాల్లో ఒక భుజం కొలత 7 సెం.మీ. వాటి మధ్య దూరం 4 సెం.మీ. అయితే, రెండో సమాంతర భుజం కొలత ____(చదరపు మీటర్లలో)
1) 5 2) 8 3) 12 4) 7

43. ఒక సర్కస్ టెంట్.. 4మీ. ఎత్తు ఉన్న స్తూపంపై శంఖువు ఆకారంలో ఉంది. దీని భూ వ్యాసం 105 మీ., ఏటవాలు ఎత్తు 40మీ. అయితే ఆ సర్కస్ టెంట్‌ను ఏర్పాటు చేయడానికి కావాల్సిన కాన్వాస్ వస్త్రం వైశాల్యం (చ.మీ.లలో):
1) 1760 2) 2640
3) 3960 4) 7920

44. 49cm × 33 cm × 24 cm కొలతలు ఉన్న ఘనపు కడ్డీని కరిగించి గోళంగా తయారు చేస్తే, గోళం వ్యాసార్ధం ___ (చదరపు మీటర్లలో)
1) 21 2) 24 3) 28 4) 35

45. ఆరోహణ క్రమంలో ఉన్న దత్తాంశం 7, 10, 15, x, y, 27, 30 మధ్యగతం 17. ఈ దత్తాంశానికి 50 అనే రాశిని చేర్చగా మధ్యగతం 18 అయితే, x, y విలువలు __
1) 16, 20 2) 17, 19
3) 16, 18 4) 18, 20

46. 1 నుంచి 25 మధ్య ఉన్న సంఖ్యలల్లో ఒక దాన్ని ఎంపిక చేస్తే, అది ప్రధాన సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత ___
1) $\frac{7}{25}$ 2) $\frac{8}{25}$ 3) $\frac{9}{25}$ 4) $\frac{2}{5}$

47. $\tan^2\theta = \frac{8}{7}$, అయ్యేట్లు θ లఘుకోణం అయితే $\frac{(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)}{(1+\cos\theta)(1-\cos\theta)}$ విలువ ?
1) $\frac{7}{8}$ 2) $\frac{8}{7}$ 3) $\frac{49}{64}$ 4) $\frac{64}{49}$

48. $\frac{\sec^2 54° - \cot^2 36°}{\text{cosec}^2 57° - \tan^2 33°} + 2\sin^2 38° . \sec^2 52° - \tan^2 45° = ?$
1) 1 2) 2
3) 0 4) −1

సమాధానాలు

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

మ్యాథ్స్ - మెథడాలజీ

1. 'రెండు కంటే పెద్దదైన ప్రతి సరి సంఖ్యను రెండు ప్రధాన సంఖ్యల మొత్తంగా రాయవచ్చు.' అని పేర్కొన్న గణిత శాస్త్రవేత్త?
1) శ్రీనివాస రామానుజన్ 2) బ్రహ్మగుప్త
3) భాస్కరాచార్య 4) ఆర్యభట్ట

2. 'సంశ్లేషణ' అనేది ఏ రంగానికి చెందింది?
1) జ్ఞానాత్మక రంగం 2) భావావేశ రంగం
3) మానసిక చలనాత్మక రంగం 4) ఏదీకాదు

3. కింది వాటిలో త్రిమితీయ బోధన పరికరం?
1) గ్రాఫ్ 2) పటం 3) చార్ట్ 4) గ్లోబ్

4. పాఠ్యప్రణాళిక రచనలో హెర్బార్షియన్ ఎన్ని దశలను సూచించాడు?
1) 6 2) 5 3) 4 4) 3

5. 'ఫాదర్ ఆఫ్ జామెట్రీ'గా పేరొందిన వారు?
1) యూక్లిడ్ 2) రెన్ డెకార్ట్స్
3) ఆర్యభట్ట 4) భాస్కరాచార్య

6. ఒక విద్యార్థి వివిధ రకాల, ఆకారాల త్రిభుజాలను తీసుకొన్న తర్వాత, ప్రతి త్రిభుజంలోని కోణాలను కొలిచి, వాటి మొత్తాన్ని కనుగొన్న తర్వాత 'ఒక త్రిభుజం మూడు కోణాల మొత్తం 180°'అని సాధారణీకరించాడు. ఇది ఏ లక్ష్యానికి చెందింది?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

7. తరగతి గదిలో వివిధ రకాల బహుభుజులు, వాటి వర్గీకరణ అనే భావనను బోధించడానికి అనుకూలమైన బోధనా పద్ధతి?
1) ప్రదర్శన పద్ధతి 2) ఉపన్యాస పద్ధతి
3) చర్చా పద్ధతి 4) చారిత్రక పద్ధతి

8. తరగతిలో సులభంగా, విస్తృతంగా ఉపయోగించే దృశ్య ఉపకరణం?
1) చార్ట్ 2) గ్రాఫ్
3) కంప్యూటర్ 4) నల్లబల్ల

9. కింది వాటిలో పాఠ్యప్రణాళిక వల్ల కలిగే ప్రయోజనం కానిది ఏది?
1) బోధన సులభమవుతుంది
2) పాఠ్యాంశానికి అనువైన ప్రణాళిక తయారు చేసుకోవచ్చు
3) ఉపాధ్యాయుడు ఇతరులపై ఆధారపడన వసరం లేదు
4) పాఠ్య ప్రణాళికకి చాలా సమయం పడుతుంది

10. అభ్యసనానుభవాలను, వాటి ప్రభావాల ఆవరోహణ క్రమంలో అమర్చితే, దాని ఎడ్గర్‌డేల్ ఎలా పిలుస్తాడు?
1) అభ్యసనానుభవాల గోపురం
2) అభ్యసనానుభవాల చతురస్ర పిరమిడ్
3) అభ్యసనానుభవాల శంకువు
4) అభ్యసనానుభవాల త్రిభుజ పిరమిడ్

సమాధానాలు

1) 1	2) 1	3) 4	4) 1
5) 1	6) 3	7) 1	8) 4
9) 4	10) 3		

ఏపీ టెట్
గణితం (కంటెంట్)

ఘాతం - ఘాతాంకం

x అనేది బీజం, n సహజ సంఖ్య అయితే x ను n సార్లు లబ్ధం చేయడాన్ని $x \times x \times x \times x \times \ldots$. (n సార్లు) ను x^n గా రాస్తాం.

x^n ను x ఘాతం n (x to the power of n) అని చదువుతాం. x^n లో భూమి = x, ఘాతాంకం = n.

కొన్ని ముఖ్యమైన సూత్రాలు

1. $x^m \times x^n = x^{m+n}$
2. $(x^m)^n = x^{mn}$
3. $\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$; m > n అయితే
   $= \frac{1}{x^{n-m}}$; m < n అయితే
   $= 1$; m = n
4. $x^0 = 1$ $(x \neq 0)$
5. $\left(\frac{x}{y}\right)^m = \frac{x^m}{y^m}$

ముఖ్యమైన సమస్యలు

1. $5^7 \times 5^6 \times 5^2 = ?$

1) 5^{13} 2) 5^{15} 3) 5^{16} 4) 5^{19}

సాధన: $5^7 \times 5^6 \times 5^2$
$= 5^{7+6+2}$
$= 5^{15}$

జవాబు: 2

2. $8^0 + 9^0 + 2^{-1} + 3^{-1} = ?$

1) $2\frac{1}{6}$ 2) $2\frac{3}{6}$ 3) $2\frac{5}{6}$ 4) $2\frac{1}{4}$

సాధన:
$8^0 + 9^0 + 2^{-1} + 3^{-1} = 1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
$(\because 8^0 = 1, 9^0 = 1)$
$= 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
$= \frac{12+3+2}{6}$
$= \frac{17}{6} = 2\frac{5}{6}$

జవాబు: 3

3. a = 3, b = 7 అయితే $a^b - b^a$ విలువ?

1) 1844 2) 1744 3) 1644 4) 1944

సాధన: a = 3, b = 7 అయితే
$a^b - b^a = 3^7 - 7^3 = 2187 - 343$
$= 1844$

జవాబు: 1

4. $2^x + 2^x + 2^x = 192$ అయితే x విలువ ఎంత?

1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

సాధన: $2^x + 2^x + 2^x = 192$
$3 \times 2^x = 192$
$2^x = \frac{192}{3} = 64$
$2^x = 2^6$
$x = 6$

జవాబు: 3

5. $8^{x+2} = 2^{4x-3}$ అయితే x = ?

1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

సాధన: $8^{x+2} = 2^{4x-3}$
$(2^3)^{x+2} = 2^{4x-3}$
$2^{3(x+2)} = 2^{4x-3}$
$2^{3x+6} = 2^{4x-3}$
$3x + 6 = 4x - 3$
$6 + 3 = 4x - 3x$
$9 = x$
$\therefore x = 9$

జవాబు: 4

మీ అభిప్రాయాలు పంపాల్సిన మెయిల్ ఐడీ
pratibhadesk@eenadu.net

4 ను 4 తో గుణించడాన్ని 4×4 గా సూచిస్తాం. దీన్ని 4^2 అని కూడా రాయవచ్చు. 4^2 ని ఘాతరూపం అంటారు.
అలాగే $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$ ని 6^5 గా ఘాతరూపంలో రాయవచ్చు.
పై లబ్ధంలో 6 ను 5 సార్లు గుణించాం. ఎన్నిసార్లు ఉపయోగిస్తామో ఆ సంఖ్యను ఘాతాంకం అంటారు.
6^5 లో 5 ను ఘాతాంకం అని, 6 ని భూమి అని అంటారు.

ప్రామాణిక రూపంలో తీగ మందం విలువ...?



రచయిత
సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

6. $2^x = 2016$ అయితే 2^{x-3} విలువ?

1) 212 2) 232 3) 252 4) 272

సాధన:
$2^x = 2016$
$2^{x-3} = \frac{2^x}{2^3} = \frac{2016}{8}$
$= 252$

జవాబు: 3

7. $4^x = 1024$ అయితే 7^{2x-8} విలువ = ...

1) 7 2) 49 3) 343 4) 2401

సాధన: $4^x = 1024$
$4^x = 4^5$
$x = 5$
ఇప్పుడు $7^{2x-8} = 7^{2(5)-8}$
$= 7^{10-8}$
$= 7^2 = 49$

జవాబు: 2

8. $(2015^\circ - 2016^\circ)\ 2017$ విలువ = ...

1) 0 2) 2017 3) 2016 4) 4034

సాధన:
$(2015^\circ - 2016^\circ)\ (2017) = (1-1)\ (2017)$
$= 0\ (2017) = 0$

జవాబు: 1

9. $2^a \times 3^b \times 5^c = 1800$ అయితే a + b + c = ...

1) 6 2) 8 3) 7 4) 9

సాధన: $2^a \times 3^b \times 5^c = 1800$
$= 2^3 \times 3^2 \times 5^2$
a = 3, b = 2, c = 2
a + b + c = 3 + 2 + 2
= 7

2	1800
2	900
2	450
3	225
3	75
5	25
	5

జవాబు: 3

10. $[33^2 - 31^2]^{\frac{5}{7}}$ విలువ = ...

1) 64 2) 16 3) 32 4) 4

సాధన: $[33^2 - 31^2]^{\frac{5}{7}} = [(33+31)(33-31)]^{\frac{5}{7}}$
$= [64 \times 2]^{\frac{5}{7}}$
$= [128]^{\frac{5}{7}}$
$= (2^7)^{\frac{5}{7}}$
$= 2^{7 \times \frac{5}{7}}$
$= 2^5 = 32$

జవాబు: 3

11. $(4x)^3 = 4^{3^3}$ అయితే x విలువ = ...

1) 4^2 2) 4^4 3) 4^6 4) 4^8

సాధన: $(4x)^3 = 4^{3^3}$
$4^3 . x^3 = 4^{27}$
$x^3 = \frac{4^{27}}{4^3}$
$x^3 = 4^{27-3}$
$x^3 = 4^{24}$
$x^3 = (4^8)^3$
$\Rightarrow x = 4^8$

లేదా $(4x)^3 = 4^{3^3}$
$(4x)^3 = 4^{27}$
$(4x)^3 = (4^9)^3$
$\Rightarrow 4x = 4^9$
$x = \frac{4^9}{4}$
$x = 4^{9-1}$
$x = 4^8$
$\therefore x = 4^8$

జవాబు: 4

12. కంప్యూటర్ చిప్‌లోని తీగ మందం 0.000005 సెం.మీ అయితే ఆ చిప్‌లోని తీగ మందం విలువను ప్రామాణిక రూపంలో రాస్తే -

1) 5×10^{-6} సెం.మీ 2) 5×10^{-7} సెం.మీ
3) 5×10^{-8} సెం.మీ 4) 5×10^{-5} సెం.మీ

సాధన: కంప్యూటర్ చిప్‌లో తీగ మందం
= 0.0000005 సెం.మీ
$= 5 \times 10^{-6}$ సెం.మీ

జవాబు: 1

13. $\frac{2^n + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^n} = ...$

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{2}{3}$ 3) $\frac{3}{2}$ 4) 2

సాధన: $\frac{2^n + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^n} = \frac{2^n + \frac{2^n}{2}}{2^n \times 2 - 2^n}$
$= \frac{2^n\left[1 + \frac{1}{2}\right]}{2^n[2-1]}$
$= \frac{2^n\left(\frac{3}{2}\right)}{2^n(1)} = \frac{3}{2}$

జవాబు: 3

14. మొదటి n బేసి సహజ సంఖ్యల సగటు $\frac{n^2}{121}$ అయితే n = ...

1) 11 2) 121 3) 12 4) 144

సాధన: మొదటి n బేసి సహజ సంఖ్యల సగటు = n
కానీ, లెక్క ప్రకారం $\frac{n^2}{121} = n$
$\frac{n^2}{n} = 121$
$n^{2-1} = 121$
$n = 121$

జవాబు: 2

15. n = 2 అయితే $\frac{n^7}{7} + \frac{n^5}{5} + \frac{2n^3}{3} - \frac{n}{105} = ...$

1) 30 2) 32 3) 34 4) 36

సాధన: n = 2 అయితే
$\frac{n^7}{7} + \frac{n^5}{5} + \frac{2n^3}{3} - \frac{n}{105}$
$= \frac{2^7}{7} + \frac{2^5}{5} + \frac{2(2^3)}{3} - \frac{2}{105}$
$= 2\left[\frac{2^6}{7} + \frac{2^4}{5} + \frac{2^3}{3} - \frac{1}{105}\right]$
$= 2\left[\frac{2^6 \times 15 + 2^4 \times 21 + 2^3 \times 35 - 1}{105}\right]$
$= 2\left[\frac{64 \times 15 + 16 \times 21 + 8 \times 35 - 1}{105}\right]$
$= 2\left[\frac{960 + 336 + 280 - 1}{105}\right]$
$= 2\left[\frac{1576 - 1}{105}\right] = 2\left[\frac{1575}{105}\right]$
$= 2 \times 15 = 30$

జవాబు: 1

టీచర్ రిక్రూట్‌మెంట్ టెస్ట్ స్టడీ మెటీరియల్, బిట్ బ్యాంక్ కోసం చూడండి
www.eenadupratibha.net

నమూనా ప్రశ్నలు

1. p = 3, q = 5 అయితే $\frac{p^q + q^p}{(q-p)}$ విలువ.....

1) 164 2) 174 3) 184 4) 194

2. $\frac{2^{n+4} - 2.2^n}{2.2^{n+3}} + 2^{-3} = ...$

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3. $(3^{-2} + 3^{-3}) \times (3^0 - 3^{-1}) = ...$

1) $\frac{7}{81}$ 2) $\frac{8}{81}$ 3) $\frac{4}{81}$ 4) $\frac{6}{81}$

4. $\left[\left(\frac{5}{9}\right)^{-3} \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-3}\right] \div \left[\left(\frac{9}{5}\right)^3 \times \left(\frac{5}{3}\right)^3\right] = ...$

1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

5. $2^n = 1000$ అయితే 2^{n-3} విలువ .....

1) 125 2) 150 3) 175 4) 200

6. $9 \times 2^m = 144$ అయితే $(m-4)^2 = ...$

1) 3 2) 2 3) 1 4) 0

7. $2^n = 1024$ అయితే 2^{n-3} విలువ .....

1) 64 2) 128 3) 256 4) 8

8. కిందివాటిలో సరైంది (a, b ≠ 0, a≠ b)

1) $(a+b)^m = a^m + b^m$
2) $(a-b)^m = a^m - b^m$
3) $(a-b)^0 = a^0 - b^0$
4) $(a-b)^0 = (b-a)^0$

9. $(1^\circ + 2^\circ) \div (3^\circ \times 4^\circ) = ...$

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

10. $5^{3x+1} = 25^{x+2}$ అయితే x = ...

1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

11. $\left(\frac{12}{5}\right)^3 \times \frac{5^6}{144}$ విలువ .....

1) 1800 2) 1700 3) 1500 4) 1200

12. కాంతివేగం 300000 కి.మీ/సె. ఈ విలువను ప్రామాణిక రూపంలో రాస్తే .....

1) 3×10^4 కి.మీ/సె. 2) 3×10^5 కి.మీ/సె.
3) 3×10^6 కి.మీ/సె. 4) 3×10^7 కి.మీ/సె.

13. $3^{4x+1} = \left(\frac{1}{9}\right)^{x+1}$ అయితే x విలువ .....

1) $-\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{4}$ 4) $-\frac{1}{4}$

14. $\frac{a^3 \times (a^5)^4}{a^{10} \times a^{12}} =$

1) a 2) a^2 3) a^3 4) a^4

15. $(2^{3x})^2 = (4^{x+1})^2$ అయితే x విలువ .....

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

16. $(256)^{0.16} \times (16)^{0.18} = ...$

1) 4 2) –4 3) 16 4) 8

17. $\left(\frac{a}{b}\right)^{2x-1} = \left(\frac{b}{a}\right)^{x-8}$ అయితే x విలువ

1) –7 2) –3 3) 3 4) 7

18. $(a^b)^x = 1$ అయితే x = ...

1) 1 2) 0 3) a 4) b

జవాబులు

1-3	5-1	9-2	13-1	17-3
2-1	6-4	10-1	14-1	18-2.
3-2	7-2	11-3	15-2	
4-4	8-4	12-2	16-1	

ఏపీ టెట్
గణితం (కంటెంట్)

★ ఒక త్రిభుజంలోని బాహ్య కోణాల మొత్తం విలువ ...
1) 180° 2) 270° 3) 360° 4) 240°
జ: 3

★ ΔABC అనేది ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజం, AB = AC ఒక భుజం BAను D వరకు AB = AD అయ్యేవిధంగా పొడిగించారు. అయితే |BCD = ...
1) 60° 2) 90° 3) 75° 4) 120°
జ: 2

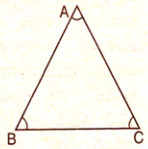
విషమబాహు త్రిభుజం అంటే ఏమిటి?



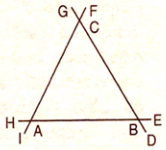
రచయిత:
సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

త్రిభుజాలు

త్రిభుజం: మూడు రేఖా ఖండాలతో ఏర్పడిన సరళ సంవృత పటాన్ని త్రిభుజం అంటారు. దీన్ని Δ తో సూచిస్తారు.



పై ΔABC లో A,B,C లు మూడు శీర్షాలు
AB, BC, AC లు మూడు భుజాలు
∠A, ∠B, ∠C లు మూడు అంతర కోణాలు



పై ΔABC లో |FCB, |CBE, |ABD, |IAB
|HAC, |GCA లు బాహ్య కోణాలు.

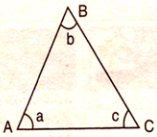
★ ఒక త్రిభుజంలోని మూడు అంతర కోణాల మొత్తం ఎల్లపుడూ 180°కి సమానం

★ బాహ్యకోణం విలువ = ఆ బాహ్యకోణం రెండు అంత రాభిముఖ కోణాల మొత్తం
|CBE = |CAB + |BCA

★ ఒక త్రిభుజం భుజాలు a,b,c లు అయితే
ఆ త్రిభుజ చుట్టుకొలత = a+b+c అవుతుంది.
ఆ త్రిభుజ అర్ధ చుట్టుకొలత = $\frac{a+b+c}{2}$ అవుతుంది.

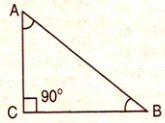
త్రిభుజంలోని రకాలు: A (అంతరకోణాల ఆధారంగా)

1. అల్పకోణ త్రిభుజం: త్రిభుజంలోని ప్రతికోణం విలువ 90° కంటే తక్కువగా ఉంటే ఆ త్రిభుజాన్ని అల్పకోణ త్రిభుజం అంటారు.



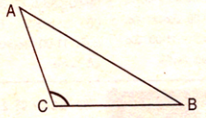
{|a, |b, |c} < 90°

2. లంబకోణ త్రిభుజం: త్రిభుజంలో ఒక కోణం విలువ 90° అయితే ఆ త్రిభుజాన్ని లంబకోణ త్రిభుజం అంటారు.



|c = 90°

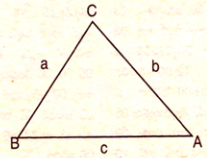
3. అధికకోణ త్రిభుజం: త్రిభుజంలో ఒక కోణం విలువ 90° కంటే ఎక్కువ ఉంటే ఆ త్రిభుజాన్ని అధికకోణ త్రిభుజం అంటారు.



|c > 90°

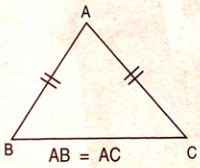
B. త్రిభుజ భుజాల పొడవుల ఆధారంగా:

1. విషమబాహు త్రిభుజం: ఒక త్రిభుజం లోని మూడు భుజాల పొడవులు అసమానంగా ఉంటే ఆ త్రిభుజాన్ని 'విషమబాహు త్రిభుజం' అంటారు.



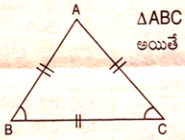
a ≠ b ≠ c

2. సమద్విబాహు త్రిభుజం:
ఒక త్రిభుజంలోని ఏవైనా రెండు భుజాలు సమానంగా ఉంటే అలాంటి త్రిభుజాన్ని అలాంటి త్రిభుజాన్ని 'సమద్వి బాహు త్రిభుజం' అంటారు.



ΔABC లో AB = AC అయితే B = C అవుతుంది.

3. సమబాహు త్రిభుజం: ఒక త్రిభుజంలోని మూడు భుజాలు సమానంగా ఉంటే ఆ త్రిభుజాన్ని 'సమ బాహు త్రిభుజం' అంటారు.



AB = BC = AC
ΔABC లో AB = BC = AC
అయితే ∠A = ∠B = ∠C = 60°

1. sine నియమం: ΔABC లో a,b,c లు మూడు భుజాల పొడవులు, ఆ భుజాలకు ఎదురుగా ఉన్న కోణాలు A,B,C లు అయితే

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

2. cosine నియమం: ΔABC లో a,b,c లు మూడు భుజాల పొడవులు, ఆ భుజాలకు ఎదురుగా ఉన్న కోణాలు A,B,C లు అయితే

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\cos B = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca}$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

ముఖ్యమైన సమస్యలు

ప్ర: ఒక త్రిభుజంలోని మూడు భుజాలు వరుసగా 12 సెం.మీ. 8 సెం.మీ., 6 సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజం-
1) అల్పకోణం త్రిభుజం 2) అధికకోణ త్రిభుజం
3) లంబకోణ త్రిభుజం 4) ఏదీకాదు
సాధన: $12^2 > 8^2 + 6^2$ కాబట్టి అధికకోణ త్రిభుజం

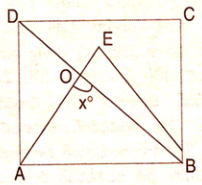
గమనిక: ΔABC భుజాలు a, b, c అయితే [c > a & c > b]
i) $c^2 < a^2 + b^2$ అయితే అల్పకోణ త్రిభుజం
ii) $c^2 = a^2 + b^2$ అయితే లంబకోణ త్రిభుజం
iii) $c^2 > a^2 + b^2$ అయితే అధిక కోణ త్రిభుజం అవుతుంది.

పై సమస్యలో అధిక పొడవు ఉన్న భుజం 12 సెం.మీ.లను 'c' గా తీసుకోవాలి.

ప్ర: AB, BC, AC లు ΔABC మూడు భుజాలు అయితే కిందివాటిలో ఏది సత్యం?
1) AB − BC = AC 2) (AB − BC) > AC
3) (AB − BA) < AC 4) $AB^2 - BC^2 = AC^2$

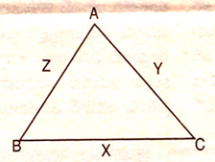
సాధన: సమస్యలో AB పొడవు = BA పొడవు కాబట్టి AB − BA = 0 అవుతుంది.
(AB − BA) < AC అనేది సత్యం అవుతుంది.

ప్ర: కింది పటం ABCD ఒక చతురస్రం, ΔABC సమ బాహుత్రిభుజం అయితే x విలువ - (డిగ్రీల్లో)
1) 60° 2) 45° 3) 75° 4) 90°



సాధన:
∠EAB = ∠OAB = 60°
(∵ABC సమబాహు త్రిభుజం)
∠ABD = 45° (∵ BD కర్ణం కాబట్టి ∠ABD=45° అవుతుంది.)
∠AOB = 180° − (60° + 45°)
= 180° − 105°
= 75°

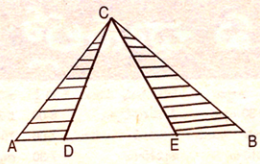
ప్ర: ΔABC లో BC = x, AC = y, AB = z,
$x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + zx$ అయితే త్రిభుజం-



1) విషమబాహు 2) సమద్విబాహు
3) సమబాహు 4) లంబకోణ

సాధన: $x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + zx$
$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx = 0$
$\Rightarrow 2(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) = 0$
$\Rightarrow (x^2 + y^2) + (y^2+z^2) + (z^2+x^2) - 2xy - 2yz - 2zx = 0$
$\Rightarrow (x^2+y^2-2xy)+(y^2+z^2-2yz)+(z^2+x^2-2zx) = 0$
$\Rightarrow (x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2 = 0$
x − y = 0 ⇒ x = y
y − z = 0 ⇒ y = z
z − x = 0 ⇒ z = x
[$a^2 + b^2 + c^2 = 0$ అయితే a = 0, b = 0, c = 0 అవుతుంది]
∴ x = y = z
ΔABC సమబాహు త్రిభుజం అవుతుంది.

ప్ర: కింది పటం ΔABC ఒక సమబాహు త్రిభుజం AB పై D,E లు AD = DE = EB అయ్యేవిధంగా ఉన్నాయి. AB = BC = CA = 6 సెం.మీ. అయితే పటంలో షేడ్ చేసిన ప్రాంత వైశాల్యమెంత?



1) 9 సెం.మీ^{2} 2) $6\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2}
3) $5\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2} 4) $3\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2}



సాధన: Δ ABC సమబాహు త్రిభుజం మరియు AB = BC = CA = 6 సెం.మీ.

Δ ABC త్రిభుజవైశాల్యం = $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

$= \frac{\sqrt{3}}{4}(6)^2 = 9\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2}

Δ CDE వైశాల్యం = $\frac{1}{2}$ × భూమి × ఎత్తు

$= \frac{1}{2} \times DE \times$ Δ ABC ఎత్తు

$= \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6$

$\left(\because DE = \frac{AB}{3} = \frac{6}{3} = 2\right)$

$\left(\Delta \text{ ABC ఎత్తు } (h) = \frac{\sqrt{3}}{2}a\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6$

$= 3\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2}

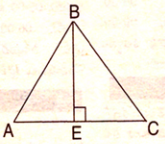
షేడ్ చేసిన ప్రాంత వైశాల్యం
= Δ ABC వైశాల్యం − Δ CDE వైశాల్యం

$= 9\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$

$= 6\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2}

ప్ర: : Δ ABC ఒక సమబాహు త్రిభుజం, BE ⊥ CA అయితే $AB^2 + BC^2 + CA^2$ = ...
1) $2BE^2$ 2) $3BE^2$ 3) $4BE^2$ 4) $5BE^2$

సాధన: Δ ABC లో BE అనేది ఆ త్రిభుజం ఎత్తు అవుతుంది.



$BE = \frac{\sqrt{3}}{2} \times AB$

$BE^2 = \frac{3}{4} \times AB^2 \Rightarrow AB^2 = \frac{4}{3}BE^2$

ఇప్పుడు,
$AB^2 + BC^2 + CA^2 = AB^2 + AB^2 + AB^2$
$= 3AB^2$
$= 3\left(\frac{4}{3}BE^2\right) = 4BE^2$

ప్ర: ఒక సమబాహు త్రిభుజం భుజం, ఎత్తుల నిష్పత్తి ..
1) 2 : 1 2) 1 : 1 3) $2 : \sqrt{3}$ 4) $\sqrt{3} : 2$

సాధన: ఒక సమబాహు త్రిభుజం భుజం = a అనుకుంటే

ఎత్తు = $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

భుజం : ఎత్తు = $a : \frac{\sqrt{3}}{2}a$

$= 1 : \frac{\sqrt{3}}{2} = 2 : \sqrt{3}$

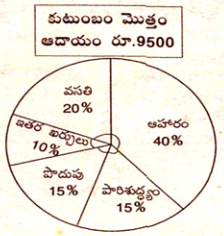
బావులకింద సాగయ్యే భూమి ఎంత?

ఇచ్చిన వృత్తంలోని సమాచారాన్ని అర్థం చేసుకొని, సమాధానాలను కనుక్కోమని దత్తాంశ ప్రదర్శన టాపిక్ నుంచి ప్రశ్నలు ఇస్తారు. సగటు, నిష్పత్తి, శాతాలపై అవగాహన ఉంటే వీటికి సులభంగా జవాబులు రాబట్టవచ్చు.

వృత్తరేఖా చిత్రాలు

కింది వృత్తరేఖా చిత్రాలను పరిశీలించి ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

1) ఒక కుటుంబం తన ఆదాయాన్ని ఖర్చు చేసే విధానాన్ని కింది వృత్తరేఖా చిత్రంలో చూపారు.



i. వసతి, ఆహారం, పారిశుద్ధ్యం కోసం చేసిన సగటు ఖర్చు ఎంత?

సాధన: వసతి కోసం చేసిన ఖర్చు రూ. 9500లో 20%

$= 9500 \times \frac{20}{100}$

= రూ. 1900

ఆహారం కోసం చేసిన ఖర్చు రూ. 9500లో 40%

$= 9500 \times \frac{40}{100}$ = రూ. 3800



రచయిత

జేవీఎస్ రావు

విషయ నిపుణులు

పారిశుద్ధ్యం కోసం చేసిన ఖర్చు రూ. 9500లో

$15\% = 9500 \times \frac{15}{100}$ = రూ. 1425

$\therefore$ కావాల్సిన సగటు $= \frac{1900 + 3800 + 1425}{3}$

$= \frac{7125}{3}$ = రూ. 2375

ii. పొదుపు, పారిశుద్ధ్యంపై చేసిన ఖర్చుల మధ్య నిష్పత్తి ఎంత?

సాధన: పొదుపు చేసిన సొమ్ము ఆదాయంలో

$15\% = 9500 \times \frac{15}{100}$ = రూ. 1425

పారిశుద్ధ్యం కోసం చేసిన ఖర్చు ఆదాయంలో

$15\% = 9500 \times \frac{15}{100}$ = రూ. 1425.

$\therefore$ కావాల్సిన నిష్పత్తి = 1425 : 1425

= 1 : 1

iii. వసతి, ఇతర ఖర్చుల మధ్య నిష్పత్తి ఎంత?

సాధన: ఇతరాలపై చేసిన ఖర్చు ఆదాయంలో

$10\% = 9500 \times \frac{10}{100}$ = రూ. 950

వసతి కోసం చేసిన ఖర్చు ఆదాయంలో 20%

$= 9500 \times \frac{20}{100}$ = రూ. 1900

$\therefore$ కావాల్సిన నిష్పత్తి = 950 : 1900 = 1 : 2

iv. ఆహారం కోసం చేసిన ఖర్చులో పొదుపు చేసిన మొత్తం ఎంత శాతం?

సాధన: పొదుపు చేసిన సొమ్ము రూ. 1425

ఆహారం కోసం చేసిన ఖర్చు రూ. 3800

$\therefore$ కావాల్సిన శాతం $= \frac{1425}{3800} \times 100$

= 37.5%

v. వసతి కోసం చేసిన ఖర్చులో పారిశుద్ధ్యంపై చేసిన ఖర్చు ఎంత శాతం?



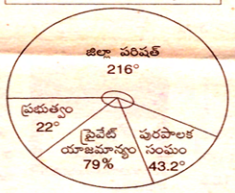
DSC - MATHS

సాధన: పారిశుద్ధ్యం కోసం చేసిన ఖర్చు రూ. 1425

వసతి కోసం చేసిన ఖర్చు రూ. 1900

$\therefore$ కావాల్సిన శాతం $= \frac{1425}{1900} \times 100 = 75\%$

2) ఒక ప్రాంతంలోని 100 ఉన్నత పాఠశాలల్లో యాజమాన్యం వారీగా వాటి వివరాలను సూచించే వృత్తరేఖా చిత్రం.



i. నాలుగు యాజమాన్యాల కింద ఉండే సగటు పాఠశాలల సంఖ్య ఎంత?

సాధన: జిల్లా పరిషత్ అధీనంలోని పాఠశాలలు

$= \frac{216}{360} \times 100 = 60$

ప్రభుత్వ పాఠశాలలు $= \frac{22}{360} \times 100 = 6$

ప్రైవేట్ పాఠశాలలు $= \frac{79}{360} \times 100 = 22$

పురపాలక సంఘం అధీనంలోని పాఠశాలలు

$= \frac{43.2}{360} \times 100 = 12$

$\therefore$ కావాల్సిన సగటు $= \frac{60 + 6 + 22 + 12}{4}$

$= \frac{100}{4} = 25$

ii. ప్రభుత్వ, ప్రైవేటు పాఠశాలల మధ్య నిష్పత్తి ఎంత?

సాధన: కావాల్సిన నిష్పత్తి = 6 : 22

iii. పురపాలక సంఘం, జిల్లాపరిషత్ యాజమాన్యాల కింద ఉండే పాఠశాలల మధ్య నిష్పత్తి ఎంత?

సాధన: కావాల్సిన నిష్పత్తి = 12 : 60

= 1 : 5

iv. జిల్లాపరిషత్ అధీనంలోని పాఠశాలల్లో ప్రభుత్వ పాఠశాలలు ఎంత శాతం?

సాధన: జిల్లాపరిషత్ అధీనంలోని పాఠశాలల్లో ప్రభుత్వ పాఠశాలల శాతం

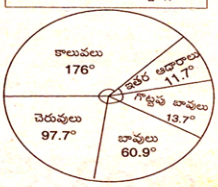
$= \frac{6}{60} \times 100 = 10\%$

v. పురపాలక సంఘం అధీనంలోని పాఠశాలలు ప్రైవేటు పాఠశాలల్లో ఎంత శాతం?

సాధన: ప్రైవేటు పాఠశాలల్లో పురపాలక సంఘం అధీనంలోని పాఠశాలల శాతం

$= \frac{12}{22} \times 100 = 54.5\%$

3) ఆరో ప్రణాళిక చివర్లో వివిధ నీటిపారుదల పద్ధతుల కింద ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యాలను సూచించే వృత్తరేఖా చిత్రం.



i. అన్ని నీటిపారుదల పద్ధతుల ద్వారా సాగవుతున్న సగటు భూమి వైశాల్యం ఎంత?

సాధన: కాలువల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యం

$= \frac{176}{360} \times 33,60,000 = 16,43,000$ హెక్టార్లు

చెరువుల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యం

$= \frac{97.7}{360} \times 33,60,000 = 9,12,000$ హెక్టార్లు

బావుల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యం

$= \frac{60.9}{360} \times 33,60,000$

= 5,68,000 హెక్టార్లు

గొట్టపు బావుల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యం

$= \frac{13.7}{360} \times 33,60,000$

= 1,28,000 హెక్టార్లు

ఇతర ఆధారాల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యం

$= \frac{11.7}{360} \times 33,60,000$

= 1,09,000 హెక్టార్లు

$\therefore$ కావాల్సిన సగటు $= \frac{1643000 + 912000 + 568000 + 128000 + 109000}{5}$

$= \frac{3360000}{5}$ = 6,72,000 హెక్టార్లు

ii. బావులు, చెరువుల ద్వారా సాగవుతున్న భూ వైశాల్యాల మధ్య నిష్పత్తి ఎంత?

సాధన: కావాల్సిన నిష్పత్తి = 568000 : 912000

= 71 : 114

iii. గొట్టపు బావుల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యం చెరువుల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యంలో ఎంత శాతం?

సాధన: గొట్టపు బావుల ద్వారా సాగవుతున్న భూవైశాల్యం = 128000 హెక్టార్లు

చెరువుల ద్వారా సాగవుతున్న భూవైశాల్యం = 912000 హెక్టార్లు

$\therefore$ కావాల్సిన శాతం $= \frac{128000}{912000} \times 100$

= 14%

iv. చెరువులు, కాలువల ద్వారా సాగవుతున్న భూవైశాల్యాల మధ్య నిష్పత్తి ఎంత?

సాధన: కావాల్సిన నిష్పత్తి = 912000 : 1643000

= 912 : 1643

v. బావుల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యం కాలువల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి వైశాల్యంలో ఎంత శాతం?

సాధన: బావుల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి = 568000 హెక్టార్లు

కాలువల ద్వారా సాగవుతున్న భూమి = 1643000 హెక్టార్లు

$\therefore$ కావాల్సిన శాతం $= \frac{568000}{1643000} \times 100$

= 34.5%

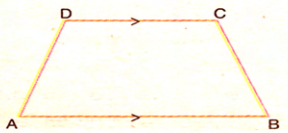
ఆ భుజాల మధ్య దూరమెంత?



DSC - MATHS

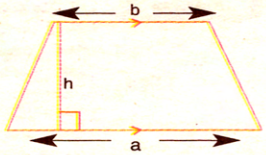
సమలంబ చతుర్భుజం

చతుర్భుజంలో ఒక జత ఎదురెదురు భుజాలు సమాంతరంగా ఉంటే దాన్ని సమలంబ చతుర్భుజం అంటారు.



ABCD చతుర్భుజంలో AB || DC (AB, DC లు సమాంతర భుజాలు); AD, BC లు అసమాంతర భుజాలు అయితే ABCD సమలంబ చతుర్భుజం అవుతుంది.

సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం



సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం (A) = $\frac{1}{2}$ × సమాంతర భుజాల మొత్తం × సమాంతర భుజాల మధ్య దూరం

$= \frac{1}{2}(a + b)h = \frac{h}{2}(a + b)$ చ.యూ.



రచయిత

సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

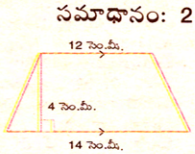
మాదిరి సమస్యలు

1. ఒక సమలంబ చతుర్భుజం యొక్క సమాంతర భుజాల పొడవులు వరుసగా 12 సెం.మీ., 14 సెం.మీ., వాటి మధ్య దూరం 4 సెం.మీ. అయితే దాని వైశాల్యం ఎంత? (చ.సెం.మీ.లలో)

1) 42 2) 52 3) 62 4) 72

సమాధానం: 2

సాధన: సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం



$\frac{1}{2}$ × సమాంతర భుజాల మొత్తం × సమాంతర భుజాల మధ్య దూరం

$= \frac{1}{2} \times (12 + 14)(4)$

$= \frac{1}{2} \times 26 \times 4 = 52$ చ.సెం.మీ.

2. ఒక ట్రాపీజియం వైశాల్యం 880 సెం.మీ^{2}. దాని సమాంతర భుజాలు వరుసగా 30 సెం.మీ., 14 సెం.మీ. పొడవు కలిగి ఉంటే ఆ భుజాల మధ్య దూరమెంత? (సెం.మీ.లలో)

1) 10 2) 20 3) 30 4) 40

సమాధానం: 4

సాధన: A = 880 సెం.మీ.^{2}, a = 30 సెం.మీ., b = 14 సెం.మీ., h = ?

$A = \frac{1}{2}(a + b)h$; $880 = \frac{1}{2}(30 + 14)h$

$\Rightarrow 880 = \frac{1}{2}(44)\,h \Rightarrow 880 = 22 \times h$

$\Rightarrow h = \frac{880}{22} = 40$ సెం.మీ.

3. ఒక సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం 180 చ.సెం.మీ. దాని సమాంతర భుజాల మధ్య దూరం 12 సెం.మీ. వాటిలో ఒక భుజం రెండో భుజానికి రెట్టింపయితే సమాంతర భుజాల పొడవులు వరుసగా (సెం.మీ.లలో)

1) 10, 20 2) 15, 25
3) 20, 30 4) 15, 18

సమాధానం: 1

సాధన: A = 180 చ.సెం.మీ., h = 12 సెం.మీ., b = x అనుకుందాం; a = $2x$

$A = \frac{1}{2}(a + b)h$

$180 = \frac{1}{2}(x + 2x)12$

$180 = 6(3x)$; $180 = 18x$

$\Rightarrow x = \frac{180}{18} = 10$ $\therefore$ b = 10 సెం.మీ.

a = $2x$ = 2 × 10 = 20 సెం.మీ.

ఆ సమాంతర భుజాల పొడవులు వరుసగా 10 సెం.మీ, 20 సెం.మీ.

4. ABCD అనేది ఒక సమలంబ చతుర్భుజ ఆకారంలో ఉన్న పొలం. BC = 48 మీ., AD = 40 మీ., AB అనేది BC, AD లకు లంబం అయితే ABCD సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం ఎంత? (ABCD సమలంబ చతుర్భుజ పొలం చుట్టుకొలత 120 మీ.)

1) 440 చ.మీ. 2) 550 చ.మీ.
3) 660 చ.మీ. 4) 680 చ.మీ.

సమాధానం: 3

సాధన: ABCD సమలంబ చతుర్భుజాకార పొలం చుట్టుకొలత = 120 మీ.

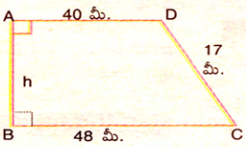
AB + BC + CD + DA = 120 మీ.

$\Rightarrow$ AB + 48 + 17 + 40 = 120

$\Rightarrow$ AB + 105 = 120

$\Rightarrow$ AB = 120 – 105 = 15 మీ.

AB అనేది BC, AD సమాంతర భుజాల మధ్య దూరం అవుతుంది.



h = 15 మీ.,
a = BC = 48 మీ.
b = AD = 40 మీ.

సమాంతర చతుర్భుజ వైశాల్యం

$A = \frac{1}{2}(a + b)h$

$= \frac{1}{2} \times (48 + 40) \times 15$

$\Rightarrow = \frac{1}{2} \times 88 \times 15$

$= 44 \times 15$

$= 660$ చ.మీ.

నోటీస్ బోర్డు

ప్రభుత్వ ఉద్యోగాలు

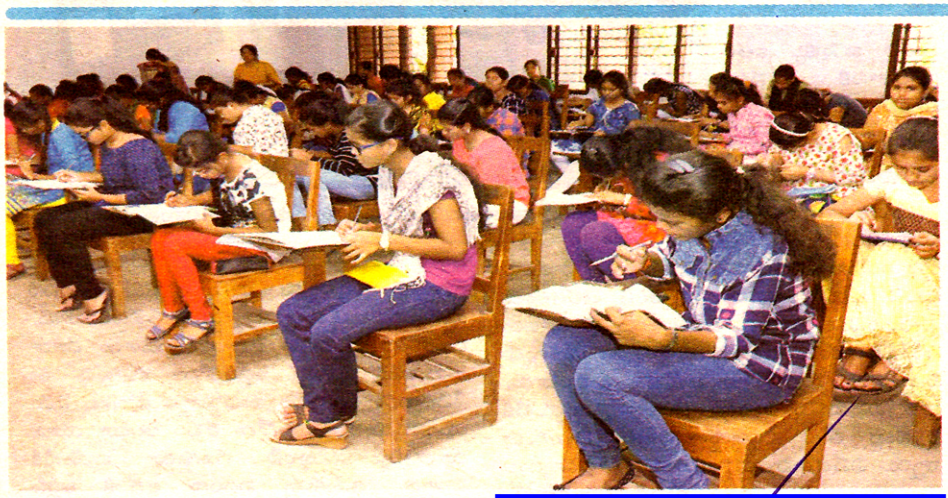
డీజిల్ లోకోమోటివ్ వర్క్స్

వారణాసిలోని రైల్వే మంత్రిత్వ శాఖకు చెందిన డీజిల్ లోకోమోటివ్ వర్క్స్... 2019-20 సంవత్సరానికిగానూ స్పోర్ట్స్ కోటా పోస్టుల భర్తీకి దరఖాస్తులు కోరుతోంది. **ఖాళీలు:** 10 **అర్హత:** పదోతరగతి, ఐటీఐ, గ్రాడ్యుయేషన్. **వయసు:** 18-25 సంవత్సరాల మధ్య **ఎంపిక:** విద్యార్హతలు, క్రీడా విజయాల మదింపు, గేమ్ ట్రయల్స్, మెడికల్ టెస్ట్ ఆధారంగా. **ఆన్‌లైన్ దరఖాస్తుకు చివరితేది:** సెప్టెంబరు 23 **https://dlw.indianrailways.gov.in/**

కరీంనగర్‌లో ఆర్మీ నియామక ర్యాలీ

సికింద్రాబాద్ ఆర్మీ రిక్రూట్‌మెంట్ కార్యాలయం... తెలంగాణ అభ్యర్థులకు నియామక ర్యాలీ నిర్వహిస్తోంది. **పోస్టులు:** సోల్జర్ **అర్హత:** ఎనిమిదో తరగతి, పదోతరగతి, సంబంధిత సబ్జెక్టుల్లో ఇంటర్మీడియట్, డీఫార్మసీ, బీఫార్మసీ. **వయసు:** 17-23 సంవత్సరాల మధ్య ఉండాలి. **ర్యాలీ నిర్వహణ తేది:** అక్టోబరు 7 నుంచి 17 వరకు. **ర్యాలీ ప్రదేశం:** డాక్టర్ బి.ఆర్.అంబేడ్కర్ స్టేడియం, కరీంనగర్. **ఆన్‌లైన్ దరఖాస్తు:** ఆగస్టు 23 నుంచి సెప్టెంబరు 22 వరకు. **వెబ్‌సైట్: www.joinindianarmy.nic.in**

బహుపది శూన్యాల లబ్ధం ఎంత?



DSC - MATHS

బహుపదులు

1. α, β, γ అనేవి $2x^3 - 5x^2 + 12x - 7$ యొక్క శూన్యాలు అయితే $\alpha + \beta + \gamma$ విలువ ఎంత?

1) $\frac{5}{2}$ 2) $-\frac{5}{12}$ 3) 6 4) $\frac{7}{2}$

సమాధానం: 1

సాధన: α, β, γ అనేది $ax^3 + bx^2 + cx + d$ యొక్క శూన్యాలు అయితే

$\alpha + \beta + \gamma = \frac{-b}{a}$ అవుతుంది.

పై సమస్యలో

$a = 2, b = -5, c = 12, d = -7$

కాబట్టి $\alpha + \beta + \gamma = \frac{-b}{a} = \frac{-(-5)}{2} = \frac{5}{2}$



రచయిత

సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

2. $p(x) = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ అనే వర్గ బహుపది శూన్యాలు α, β అయితే

$\frac{1}{a\alpha + b} + \frac{1}{a\beta + b} = ...$

1) $\frac{a}{bc}$ 2) $\frac{b}{ac}$ 3) $\frac{c}{ab}$ 4) $\frac{1}{abc}$

సమాధానం: 2

సాధన: $p(x) = ax^2 + bx + c$ యొక్క శూన్యాలు α, β అయితే

$\alpha + \beta = \frac{-b}{a}, \alpha\beta = \frac{c}{a}$ అవుతాయి.

ఇప్పుడు $\frac{1}{a\alpha + b} + \frac{1}{a\beta + b}$

$= \frac{a\beta + b + a\alpha + b}{(a\alpha + b)(a\beta + b)}$

$= \frac{a(\alpha + \beta) + 2b}{a^2\alpha\beta + ab\alpha + ab\beta + b^2}$

$= \frac{a(\alpha + \beta) + 2b}{a^2\alpha\beta + ab(\alpha + \beta) + b^2}$

$= \frac{a\left(\frac{-b}{a}\right) + 2b}{a^2\left(\frac{c}{a}\right) + ab\left(\frac{-b}{a}\right) + b^2}$

$= \frac{-b + 2b}{ac - b^2 + b^2} = \frac{b}{ac}$

3. $2x^2 + 5x + 1$ బహుపది శూన్యాలు α, β అయితే $\alpha + \beta + \alpha\beta = ...$

1) -2 2) -1 3) 1 4) 3

సమాధానం: 1

సాధన: $2x^2 + 5x + 1$ బహుపది మూలాలు $= \alpha, \beta$

$\alpha + \beta = \frac{-b}{a}, = \frac{-x \text{ గుణకం}}{x^2 \text{ గుణకం}} = \frac{-5}{2}$

$\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{\text{స్థిరపదం}}{x^2 \text{ గుణకం}} = \frac{1}{2}$

ఇప్పుడు, $\alpha + \beta + \alpha\beta = (\alpha + \beta) + (\alpha\beta)$

$= \frac{-5}{2} + \frac{1}{2}$

$= \frac{-5 + 1}{2} = \frac{-4}{2} = -2$

4. $x^2 + 5x + 6$ బహుపది శూన్యాలు α, β అయితే $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = ...$

1) $\frac{5}{6}$ 2) $\frac{11}{30}$ 3) $\frac{6}{5}$ 4) $-\frac{5}{6}$

సమాధానం: 4

సాధన: $x^2 + 5x + 6$ శూన్యాలు $= \alpha, \beta$

$\alpha + \beta = \frac{-x \text{ గుణకం}}{x^2 \text{ గుణకం}} = \frac{-5}{1} = -5$

$\alpha\beta = \frac{\text{స్థిరపదం}}{x^2 \text{ గుణకం}} = \frac{6}{1} = 6$

ఇప్పుడు $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\beta + \alpha}{\alpha\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{-5}{6}$

5. $7x^2 - 15x - k$ బహుపది శూన్యాలు ఒకదాని కొకటి వ్యుత్క్రమాలు అయితే $k = ...$

1) -7 2) $\frac{1}{7}$ 3) 5 4) 7

సమాధానం: 1

సాధన: $7x^2 - 15x - k$ యొక్క శూన్యాలు $= \alpha, \beta$ లెక్క ప్రకారం శూన్యాలు ఒకదానికొకటి విలోమాలు కాబట్టి

$\beta = \frac{1}{\alpha}$ అవుతుంది

$\alpha\beta = \frac{\text{స్థిరపదం}}{x^2 \text{ గుణకం}}$

$\Rightarrow \alpha\left(\frac{1}{\alpha}\right) = \frac{-k}{7} \Rightarrow 1 = \frac{-k}{7}$

$\Rightarrow -k = 7 \Rightarrow k = -7$

6. $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ బహుపది యొక్క ఒక శూన్యం -1 అయితే కిందివాటిలో ఏది సత్యం?

1) $a + b = c + d$
2) $a + b + c + d = 0$
3) $a + b + c = d$
4) $a + c = b + d$

సమాధానం: 4

సాధన: $p(x)$ శూన్యం -1 అయితే $p(-1) = 0$ అవుతుంది.

$p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

$\Rightarrow p(-1) = 0$

$\Rightarrow a(-1)^3 + b(-1)^2 + c(-1) + d = 0$

$\Rightarrow -a + b - c + d = 0$

$\Rightarrow b + d = a + c$

$\Rightarrow a + c = b + d$

ప్రాక్టీస్ ప్రశ్నలు

1. కిందివాటిలో త్రిపరిమాణ బహుపది?

1) $5x^3 - 4x^2 + x - 1$
2) $4 - x^3$ 3) $x^3 - x^2 - x + 5$
4) అన్నీ

2. $p(x) = x^2 + 5x + 6$ అయితే $p(2)$ విలువ ఎంత?

1) 24 2) 18 3) 20 4) 16

3. $p(x) = ax - b$ అనే రేఖీయ బహుపది శూన్యవిలువ ఎంత?

1) $\frac{a}{b}$ 2) $\frac{b}{a}$ 3) $\frac{-a}{b}$ 4) $\frac{-b}{a}$

4. $x^2 - 4x + 7$ అనే బహుపది శూన్యాల మొత్తం, లబ్ధం విలువలు వరుసగా

1) $-4, -7$ 2) $4, -7$
3) $4, 7$ 4) $-4, 7$

5. కిందివాటిలో ఏ బహుపది శూన్యాల మొత్తం సున్నాకు సమానం అవుతుంది?

1) $p(x) = x^2 - x - 6$
2) $p(x) = x^2 - 6x + 5$
3) $p(x) = x^2 - 4$
4) $p(x) = x^2 + 7x + 12$

6. ఒక వర్గ బహుపది శూన్యాలు వరుసగా 4, $\frac{-1}{5}$ అయితే ఆ బహుపది

1) $5x^2 - 19x + 4$
2) $5x^2 - 19x - 4$
3) $5x^2 + 19x + 4$
4) $5x^2 + 19x - 4$

7. $p(x) = 7x^3 - 6x^2 + 8x - 9$ అనే ఘన బహుపది శూన్యాలు α, β, γ అయితే $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = ...$

1) $\frac{6}{7}$ 2) $\frac{8}{7}$ 3) $-\frac{8}{7}$ 4) $-\frac{9}{7}$

8. $p(x) = 4x^2 - 36$ అనే బహుపది శూన్యాల లబ్ధం ఎంత?

1) -9 2) 9 3) -36 4) 36

9. $p(x) = x^2 - x - 4$ శూన్యాలు α, β అయితే $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} - \alpha\beta = ...$

1) $\frac{16}{7}$ 2) $\frac{8}{5}$ 3) $\frac{15}{4}$ 4) $\frac{17}{4}$

సమాధానాలు

1-4; 2-3; 3-2; 4-3; 5-3; 6-2; 7-2; 8-1; 9-3.

సైకిల్ చక్రం చేసే భ్రమణాలెన్ని?



DSC - MATHS

క్షేత్ర గణితం

1. ఒక వృత్త పరిధికి దాని వ్యాసానికి ఉన్న భేదం 150 మీ. అయితే దాని వ్యాసార్ధం ఎంత? (మీ.లలో)

1) 30 2) 40 3) 25 4) 35

సమాధానం: 4

సాధన: వృత్త వ్యాసార్ధం r అయితే

వృత్త పరిధి = $2\pi r$

వృత్త వ్యాసం = $2r$

లెక్క ప్రకారం వృత్త పరిధికి దాని వ్యాసానికి ఉన్న భేదం = 150 మీ.

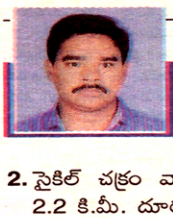
$2\pi r - 2r = 150$

$2r(\pi - 1) = 150$

$2r\left(\frac{22}{7} - 1\right) = 150 \Rightarrow 2r\left(\frac{22-7}{7}\right) = 150$

$2r \times \frac{15}{7} = 150$

$r = \frac{150 \times 7}{2 \times 15} = 35$ మీ. $\therefore r = 35$ మీ.



రచయిత

పీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

2. సైకిల్ చక్రం వ్యాసం 56 సెం.మీ. ఆ సైకిల్ 2.2 కి.మీ. దూరం ప్రయాణించేందుకు ఆ చక్రం చేయాల్సిన భ్రమణాల సంఖ్య?

1) 1,875 2) 2,500 3) 625 4) 1,250

సమాధానం: 4

సాధన: సైకిల్ చక్రం వ్యాసం (2r) = 56 సెం.మీ.

వ్యాసార్ధం (r) = $\frac{56}{2}$ = 28 సెం.మీ.

2.2 కి.మీ. దూరం ప్రయాణించేందుకు ఆ చక్రం చేసే భ్రమణాల సంఖ్య

$= \frac{\text{మొత్తం దూరం}}{\text{ఒక భ్రమణం చేసేందుకు ప్రయాణించే దూరం}}$

$= \frac{\text{మొత్తం దూరం}}{\text{వృత్త పరిధి}} = \frac{2.2 \text{ కి.మీ.}}{2\pi r}$

$= \frac{2.2 \times 1000 \times 100 \text{ సెం.మీ.}}{2 \times \frac{22}{7} \times 28 \text{ సెం.మీ.}}$

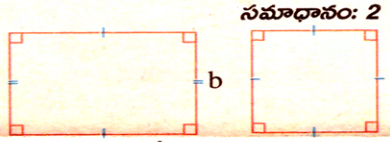
$= \frac{2200 \times 100}{2 \times 22 \times 28} \times 7 = 1,250.$

3. ఒక దీర్ఘ చతురస్ర వైశాల్యం ఒక చతురస్ర వైశాల్యానికి 4 రెట్లు ఉంది. ఆ దీర్ఘ చతురస్రం పొడవు 90 సెం.మీ., దాని వెడల్పు చతురస్ర భుజంలో $\frac{2}{3}$ భాగం ఉంది. అయితే ఆ చతురస్ర భుజమెంత? (సెం.మీ.లలో)

1) 10 2) 15 3) 20 4) 25

సమాధానం: 2

సాధన:



l = 90 సెం.మీ.

ఒక దీర్ఘ చతురస్రం పొడవు (l) = 90 సెం.మీ.

వెడల్పు (b) = ?

చతురస్ర భుజం (s) = x అనుకొందాం

లెక్క ప్రకారం, $b = \frac{2x}{3}$

దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యం = 4 × చతురస్ర వైశాల్యం

$l \times b = 4 \times s^2$

$90 \times \frac{2x}{3} = 4 \times s^2$

$90 \times \frac{2x}{3} = 4 \times x^2$

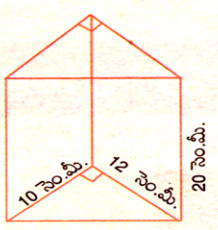
$60 = 4x \Rightarrow \frac{60}{4} = x \Rightarrow x = 15$ సెం.మీ.

4. ఒక లంబకోణ త్రిభుజం భూమిగా ఉన్న ఒక త్రిభుజాకార పట్టకం ఉంది. ఆ లంబకోణ త్రిభుజంలో లంబకోణం కలిగిన భుజాల పొడవులు వరుసగా 10 సెం.మీ., 12 సెం.మీ. ఆ పట్టకం ఎత్తు 20 సెం.మీ. ఆ పట్టకం సాంద్రత 6 గ్రా./సెం.మీ^{3}. అయితే ఆ పట్టకం బరువు ఎంత? (కి.గ్రా.లలో)

1) 7.2 2) 6.2 3) 7.6 4) 6.4

సమాధానం: 1

సాధన: పట్టకం భూమి లంబకోణ త్రిభుజం.



లంబకోణం కలిగిన భుజాలు వరుసగా 10 సెం.మీ., 12 సెం.మీ.

పట్టకం భూ వైశాల్యం = $\frac{1}{2}$ × లంబకోణం కలిగిన భుజాల లబ్ధం

$= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 = 60$ సెం.మీ^{2}.

పట్టకం ఘనపరిమాణం = పట్టకం భూ వైశాల్యం × ఎత్తు

$= 60 \times 20 = 1200$ సెం.మీ^{3}.

పట్టకం బరువు = పట్టకం సాంద్రత × పట్టక ఘనపరిమాణం

$= 6 \times 1200 = 7200$ గ్రా.

$= \frac{7200}{1000} = 7.2$ కి.గ్రా.

5. 10 మీ. × 10 మీ. × 5 మీ. కొలతలు ఉన్న ఒక గదిలో ఉంచదగిన అతి పొడవైన ఇనుప గొట్టం పొడవు ఎంత?

1) 12 మీ. 2) 15 మీ.
3) 18 మీ. 4) 21 మీ.

సమాధానం: 2

సాధన: గది పొడవు (l) = 10 మీ.

వెడల్పు (b) = 10 మీ.

ఎత్తు (h) = 5 మీ.

గదిలో ఉంచదగిన అతి పొడవైన ఇనుప గొట్టం పొడవు = $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$

$= \sqrt{10^2 + 10^2 + 5^2}$

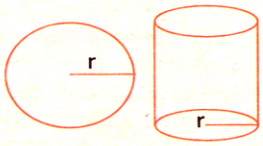
$= \sqrt{100 + 100 + 25} = \sqrt{225} = 15$ మీ.

6. ఒక గోళం, స్థూపం ఘనపరిమాణాలు సమానం. వాటి వ్యాసార్ధాలు సమానం అయితే స్థూప వ్యాసార్ధానికి, దాని ఎత్తుకు మధ్య ఉన్న నిష్పత్తి...

1) 4 : 3 2) 3 : 2
3) 3 : 4 4) 2 : 3

సమాధానం: 3

సాధన:



గోళం ఘనపరిమాణం = స్థూపం ఘనపరిమాణం

$\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi r^2 h$

$\frac{\pi r^3}{\pi r^2 h} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{r}{h} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow r : h = 3 : 4$

అభ్యాస ప్రశ్నలు

1. ఒక లంబకోణ త్రిభుజం భుజాలు మూడు వరుస పూర్ణ సంఖ్యలు అయితే ఆ భుజాల్లో అతి చిన్న భుజం పొడవు?

1) 3 యూ. 2) 2 యూ.
3) 4 యూ. 4) 5 యూ.

2. గడ్డి మైదానం మధ్యలో కట్టేసిన ఆవు మేయ దగిన ప్రదేశ వైశాల్యం 2,464 చ.మీ. అయితే ఆ ఆవుకు కట్టిన తాడు పొడవు ఎంత? (మీ.లలో)

1) 35 2) 27 3) 28 4) 24

3. ఒక దీర్ఘ చతురస్రం పొడవును 25% పెంచి, వెడల్పును 20% తగ్గిస్తే దాని వైశాల్యంలో మార్పు ఎంత?

1) 5% పెరుగుతుంది 2) 5% తగ్గుతుంది
3) 10% పెరుగుతుంది 4) మార్పు ఉండదు

4. 50 సెం.మీ. వ్యాసం, 3.5 మీ. పొడవు ఉన్న ఒక స్థూపాకార స్తంభం వక్రతలానికి రంగు వేయడానికి 1 చ.మీ.కు రూ.100 వంతున ఎంత ఖర్చు అవుతుంది?

1) రూ.500 2) రూ.550
3) రూ.600 4) రూ.980

5. రెండు శంకువుల ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి 2 : 3, వాటి భూ వ్యాసార్ధాల నిష్పత్తి 1 : 2 అయితే వాటి ఎత్తుల నిష్పత్తి?

1) 3 : 8 2) 8 : 3
3) 3 : 4 4) 4 : 3

సమాధానాలు: 1-1; 2-3; 3-4; 4-2; 5-2.

ఎన్ని మొక్కలు నాటవచ్చు?



DSC - MATHS

సంఖ్యా వ్యవస్థ

1. ఒక బహుళైచ్ఛిక పరీక్షలో ప్రతి సరైన సమాధానానికి 3 మార్కులు ఇస్తారు, అలాగే ప్రతి తప్పు సమాధానానికి 2 మార్కులు తగ్గిస్తారు. సౌమ్య అనే విద్యార్థి ఆ పరీక్షలో 30 ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాసి 40 మార్కులు పొందింది. అయితే సౌమ్య ఆ పరీక్షలో ఎన్ని ప్రశ్నలకు సరైన సమాధానాలు రాసింది?

1) 25 2) 10
3) 15 4) 20

సమాధానం: 4



రచయిత

సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

సాధన: మొత్తం ప్రశ్నల సంఖ్య = 30
సరైన సమాధానాలు రాసిన ప్రశ్నల సంఖ్య = x అనుకుందాం.
తప్పు సమాధానాలు రాసిన ప్రశ్నల సంఖ్య = 30 − x

$3 \times x - 2(30 - x) = 40$

$\Rightarrow 3x - 60 + 2x = 40$

$\Rightarrow 5x - 60 = 40$

$\Rightarrow 5x = 40 + 60 = 100$

$\Rightarrow x = \frac{100}{5} = 20$

∴ సౌమ్య సరైన సమాధానాలు రాసిన ప్రశ్నల సంఖ్య = 20

2. రెండు మొక్కల మధ్య 20 మీటర్ల దూరం ఉండేలా 1760 మీటర్ల పొడవు గల రోడ్డుకు ఇరువైపులా ఎన్ని మొక్కలు నాటవచ్చు?

1) 174 2) 176
3) 180 4) 178

సమాధానం: 4

సాధన: రెండు మొక్కల మధ్య దూరం = 20 మీ.
1760 మీటర్ల పొడవు గల రోడ్డుకు ఒక వైపు నాటదగిన మొక్కల సంఖ్య

$= \frac{1760}{20} + 1 = 88 + 1 = 89$

∴ రోడ్డుకు రెండువైపులా నాటదగిన మొక్కల సంఖ్య = 2 × 89 = 178

3. $a * b = a + b + \frac{a}{b}$ అయితే $12 * 4$ విలువ?

1) 48 2) 19
3) 20 4) 21

సమాధానం: 2

సాధన: $a * b = a + b + \frac{a}{b}$

$12 * 4 = 12 + 4 + \frac{12}{4}$

$= 12 + 4 + 3 = 19$

4. మూడు సంఖ్యలు 1 : 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. వాటి గ.సా.భా. 12 అయితే ఆ సంఖ్యలు వరుసగా

1) 12, 24, 36 2) 5, 10, 15
3) 4, 8, 12 4) 10, 20, 30

సమాధానం: 1

సాధన: మూడు సంఖ్యల నిష్పత్తి = 1 : 2 : 3, వాటి గ.సా.భా. = 12
మొదటి సంఖ్య = నిష్పత్తిలో మొదటి పదం × గ.సా.భా. = 1 × 12 = 12
రెండో సంఖ్య = నిష్పత్తిలో రెండో పదం × గ.సా.భా. = 2 × 12 = 24
మూడో సంఖ్య = నిష్పత్తిలో మూడో పదం × గ.సా.భా. = 3 × 12 = 36
∴ కావాల్సిన సంఖ్యలు = 12, 24, 36

5. $26^2 + 97^2$ విలువ కిందివాటిలో దేనికి సమానం?

1) $27^2 + 93^2$ 2) $34^2 + 93^2$
3) $82^2 + 41^2$ 4) $79^2 + 62^2$

సమాధానం: 4

సాధన: $26^2 + 97^2 = 676 + 9409 = 10085$

1) $27^2 + 93^2 = 729 + 8649 = 9378$

2) $34^2 + 93^2 = 1156 + 8649 = 9805$

3) $82^2 + 41^2 = 6724 + 1681 = 8405$

4) $79^2 + 62^2 = 6241 + 3844 = 10085$

6. 10 మీటర్ల పొడవు గల రిబ్బన్ నుంచి 200 మి.మీ. పొడవు గల రిబ్బన్ ముక్కలను ఎన్ని కత్తిరించవచ్చు?

1) 50 2) 40
3) 30 4) 20

సమాధానం: 1

సాధన: కత్తిరించ గల రిబ్బన్ ముక్కల సంఖ్య

$= \frac{\text{రిబ్బన్ మొత్తం పొడవు}}{\text{ఒక్కో రిబ్బన్ ముక్క పొడవు}}$

$= \frac{10 \text{ మీ.}}{200 \text{ మి.మీ.}}$

$= \frac{10 \times 1000 \text{ మి.మీ.}}{200 \text{ మి.మీ.}}$

$= 10 \times 5 = 50$

7. $21^5 + 19^5$ను కింది ఏ సంఖ్య నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది?

1) 10 2) 20
3) 10, 20 4) ఏదీకాదు

సమాధానం: 3

సాధన: $x^n + y^n$ అనేది n బేసిసంఖ్య అయితే $x + y$ తో ఎల్లప్పుడూ నిశ్శేషంగా భాగించబడుతుంది.
$21^5 + 19^5$ ను 21 + 19 = 40 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
40 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది కాబట్టి 10, 20 కూడా నిశ్శేషంగా భాగిస్తాయి.

8. $49^2 - 25^2 = 37x$ అయితే x విలువ ఎంత?

1) 64 2) 74 3) 48 4) 42

సమాధానం: 3

సాధన: $49^2 - 25^2 = 37x$

$2401 - 625 = 37x \Rightarrow 1776 = 37x$

$\frac{1776}{37} = x \therefore x = 48$

9. (4774 + 14) + (4608 + 18) − (4745 + 13) = ...

1) 231 2) 232
3) 233 4) 234

సమాధానం: 2

సాధన: (4774 + 14) + (4608 + 18) − (4745 + 13)
= 341 + 256 − 365 = 597 − 365
= 232

10. $\frac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{96}} = ?$

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

సమాధానం: 4

సాధన: $\frac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{96}}$

$= \frac{\sqrt{24} + \sqrt{24 \times 9}}{\sqrt{24 \times 4}}$

$= \frac{\sqrt{24} + \sqrt{24} \times \sqrt{9}}{\sqrt{24} \times \sqrt{4}}$

$= \frac{\sqrt{24} + \sqrt{24} \times 3}{\sqrt{24} \times 2}$

$= \frac{\sqrt{24}\,[1 + 3]}{\sqrt{24} \times 2} = \frac{4}{2} = 2$

A great gift that mathematics can offer..

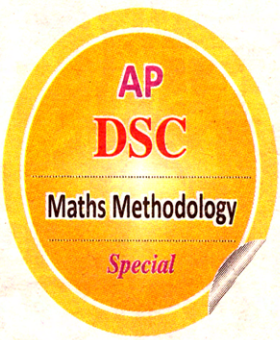


K. Kanakaraju
Subject Expert.

MODEL QUESTIONS

1. Learning about concepts of differential equations is an objective of which stage?
1) Upper primary 2) Secondary
3) Higher secondary
4) Degree
2. Defining about empty set: ϕ is an objective of:
1) Primary 2) Secondary
3) Upper primary
4) Higher secondary
3. $(101)^2$ = ? What is the desirable objective is going of fulfill?
1) Skill 2) Understand
3) Application 4) Knowledge
4. Awareness is a part of which objective in Affective Domain?
1) Receiving phenomena
2) Organisation
3) Responding 4) Valuating
5. Reproduction and control are the actions of which objective in psychomotor Domain?
1) Precision 2) Naturalisation
3) Manipulation
4) Imitation
6. Analyzing the problem is the learning out come of which Academic standard?
1) Problem solving
2) Reasoning & proof
3) Communication
4) Connection
7. Testing the Hypothesis of Mathematics is the learning out come of which Academic standard?
1) Representation
2) Problem solving
3) Communication
4) Reasoning & Proofs
8. Applicating the logical knowledge in Inductive and Deductive approach is the learning out come of which Academic standard?
1) Reasoning & proof
2) Connection
3) Communication
4) Visualization
9. Krishna A 10th class student shown the Data in a pi-graph this is:
1) Representation
2) Problem solving
3) Connection
4) Communication
10. Reading and writing capability of student about concepts of Mathematics is:
1) Connection
2) Communication
3) Visualization
4) Problem solving
11. Finding the cube root to given numbers by a student is which Academic Standard?
1) Problem solving
2) Connection
3) Communication
4) Visualization
12. Constructing of triangle by a student with given measurement belongs to which Academic Standard?
1) Connection
2) Problem solving
3) Communication
4) Reasons & Proofs
13. Ramu shaded the area of polygon. Which Academic Standard Ramu achieved?
1) AS_1 2) AS_2
3) AS_4 4) AS_5
14. Finding the relations in between Time-Distance and Time-Work by using the property of proposition. Belongs to which Academic Standard?
1) AS_1 2) AS_3
3) AS_4 4) AS_2
15. A student expressed with a Mathematical sign (or) Mathematical language = in between value of sin 30° and value of cos 60°. Then he achieved the Academic Standard:
1) AS_1 2) AS_3
3) AS_4 4) AS_2
16. Find the Academic Standard of a student in explaining the divisible rules of 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.
1) AS_3 2) AS_2
3) AS_1 4) AS_4
17. The following which one is not related to Black Horst?
1) Concepts 2) Information
3) Ability 4) Attitude
18. Which value is the intersecting of Breslich, Block Horst, Scarling?
a) Habbit 2) Attitude
3) Information 4) Concept
19. Generally we solve the Mathematic problem from Data to summery in this what type of value involved?
1) Practical value
2) Aesthetic Value
3) Disciplinary value
4) Cultural Value
20. According to Hogben "Mathematics is the mirror of civilization" it indicates what value?
1) Aesthetic 2) Disciplinary
3) Cultural 4) Practical
21. An example of the intellectual achievement of the modern world
1) Elementary geometry
2) Calculus
3) Euclidian geometry
4) Trigonometry
22. A student shown LHS=RHS then his academic standard is
1) AS_2 2) AS_1
3) AS_3 4) AS_4
23. Who added the power of algebraic methods to geometry





1) Cavalieri 2) Descartes
3) Pascal 4) Barrow
24. The value which involves in, Tailor's duty, A common mains daily life
1) Practical value
2) Disciplinary value
3) Aesthetic value
4) Cultural value
25. The value which is present in the Rangoli in front of the house is
1) Cultural value
2) Disciplinary value
3) Practical value
4) Aesthetic value
26. The workmanship of a Robo's is which value?
1) Aesthetic
2) Disciplinary Value
3) Cultural
4) Utilitarian value
27. "Endurance", sharing mathematics knowledge to other" the found in which value?
1) Cultural 2) Artistic
3) Disciplinary 4) Aesthetic
28. The constriction of "Metro Rail" in Hyderabad is involved with which Mathematical value?
1) Disciplinary
2) Aesthetic 3) Cultural
4) Creativity value
29. The value which is in "Support the people in Kerala Raise the Funds"?
1) Disciplinary 2) Cultural
3) Aesthetic 4) Social value
30. The Fourth state and Fifth state of matter is best example for which value?
1) Aesthetic 2) Cultural
3) Disciplinary 4) Artistic
31. Arrange in ascending order of formation of concept:
a) Perception b) Sensation
c) Concept d) Sensory organ
1) b,d,a,c 2) d,a,b,c
3) d,b,c,a 4) d,b,a,c
32. According to piaget in which age the student can able to do 3 + 5 = 8 but he cannot in 8 – 5 = 3?
1) Pre conceptual stage
2) Intuitive sub stage
3) Concrete operations
4) Formal operations
33. According to Piaget the building block of knowledge is:
1) Experience 2) Experiment
3) Practice 4) Schema
34. In which stage we may found that children can think much more systematically and quantitatively?
1) Pre operational stage
2) Concrete operation
3) Formal operation
4) Sensory motion stage
35. Conservation will develop in number, Area, and liquid will app ears in which stage?
1) Formal operation
2) Pre operational
3) Concrete operation
4) Intuitive sub stage
36. Odd man out character will appears in which stage?
1) Intuitive
2) Pre conceptual
3) Concrete operational
4) Formal operation
37. The right age to implement ascending and descending order according to intellectual thoughts:
1) concrete operational
2) Pre operational stage
3) Formal operation
4) Sensory motor stage
38. "All squares are Rectangles" If a student tells it in a logical way his stage is:
1) Formal operation
2) concrete 3) Pre operational
4) Sensory motor
39. Cone : $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ :: .....: $\frac{4}{3}\pi r^3$
the Anology will understand at this state:
1) Concrete 2) Formal
3) Pre operational
4) Sensory motor
40. Assistance that allows individuals to complete tasks they are not able to complete Independently is called:
1) Mentor 2) Leader
3) Scaffolding 4) Schemata
41. "3 Right angle triangles" this concept is:
1) Relational concept
2) Disjective concept
3) Conjective concept
4) Simple concept
42. Generally we will use $I = \frac{PTR}{100}$ to find simple interest. Here $I = \frac{PTR}{100}$ simplifies the problem solving nature. According to vygotsky this is:
1) ZPD 2) Assistance
3) Scaffold
4) Discovery of solving
43. Piaget found that children did not conscientiously use and follow rules until:
1) Age 10-12 years
2) 15 years age
3) They were in ZPD
4) The age of concrete peration
44. "Development proceeds learning" whose exception key this is:
1) Vygotsky 2) Bruner
3) Piaget 4) Kohlberg
45. What is more useful?
a) To know how to mathematics
b) To know a lot of mathematics
1) a only 2) b only
3) a and b 4) a or b
46. John Napier introduced:
1) System of decimal fraction
2) System of complex numbers
3) System of sets
4) System of computer language
47. A great gift that mathematics can offer us is:
1) Deduction ability
2) Logical thinking
3) Problem solving ability
4) Life experience
48. Find the which is not MKO is given options.
1) Laboratories 2) Libraries
3) Encyclopedia
4) Slow learner
49. Comparing, questioning are what type of mental processes according to vygotsky?
1) Lower level 2) Higher level
3) Mean level 4) Zero level
50. ZPD will fulfilled through:
1) MKO 2) Environment
3) Dictionary
4) Gifted children

KEY

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

Arthimetica, Logestica the names coined by..



K. Kanakaraju
Subject Expert.

MODEL QUESTIONS

1. "Halves of equals are equal" this is.....
   1) Axiom 2) Statement
   3) Proposition 4) Quantifier
2. $(a+4)^2 = a^2+8a+16$ is
   1) Quantifier
   2) Proposition
   3) Statement 4) Axiom
3. All prime numbers greater than 2 are odd. For this a student expressed the above statement into, ($\forall$ Prime number greater than 2) (The prime number is odd) then this is a
   1) Axim 2) Quantifier
   3) Proposition
   4) Proof
4. Aryabhatta given accurate value to π is 3,1416 is a
   1) Quantifier 2) Proposition
   3) Axiom
   4) Open sentence
5. "Common Divisor of two integers is a number which divides both the given integers" is a
   1) Proposition
   2) Definition 3) Axiom
   4) Open sentence
6. $x^2+3x+2 = 0$ is an best example for
   1) Proof 2) Axiom
   3) Open sentence
   4) Quantifier
7. The method of establishing the truth of a proportion is a
   1) Quantifier
   2) Undefined term
   3) Definition
   4) Proof
8. Find which is not a proportion
   a) Is to the sum of 6 and 4?
   b) Ravi is a best teacher
   c) The sum of 6 and 5 is 10
   d) The product of 3 and 5 is 15
   1) a,c 2) b,d
   3) b,c 4) a,b
9. Which is not a building block of Mathematics
   1) Formula 2) Undefined term
   3) Axioms 4) open sentence
10. Establishing the truth of a proportion by using the rules of Logic and call them as
    1) Proofs 2) Axioms
    3) Theorm's
    4) Open sentence
11. Caliculus was invented and developed by whom
    a) Newton b) Bacon
    c) Leibniz d) Bhaskara-II
    1) a,c 2) b,d
    3) b,c 4) a,d
12. Who were the responsible for the development of probability theory and combinatorics
    a) Newton b) Fermat
    c) Pascal d) Euler
    1) a,d 2) a,c
    3) b,d 4) b,c
13. Which Indian Mathematician proposed that the earth is sphere in shape and it is revolving around the sun
    1) Bhaskara II
    2) Aryabhatta
    3) Mahavira 4) Bhahmagusta
14. Ganitha sara sangraha was written by
    1) Aryabhatta
    2) bhaskara II
    3) Mahavira 4) Varahamihara
15. The scientist who brought a status of science to Mathematics is
    1) Thales 2) Pythagoras
    3) Euclid 4) Fermat
16. In the History of Mathematics who's Era is called as the Dark age of development
    1) Greeks 2) Egyptians
    3) Arabs 4) Romans
17. Formalism was introduced by ....
    1) L.E.J.Brouwer
    2) Russel 3) David Hilbert
    4) Poincare
18. The book mensuration of circle was written by
    1) Aryabhatta 2) Hilbert
    3) Euclid 4) Archimedes
19. Arthimetica, Logestica the names coined by
    1) Romans 2) Egyptians
    3) Greeks 4) Indians
20. The scientist who translated Brahma Siddantham, and Siddantha Siromani into English
    1) Roger Brooks
    2) Archimedes 3) Euclid
    4) Colebrookes
21. The book symbolic Logic was published by
    1) John venn
    2) Rene Descartes
    3) Gauss 4) Euclid
22. Who invented the process of constructing a polygon of 17 sides with the help of a "Ruler and compass" only
    1) Gauss 2) Euclid
    3) Rene Descartes 4) Venn
23. Who said that Mathematics is the language with which God wrote the universe
    1) Galileo 2) Hilbert
    3) Bacon 4) Gauss
24. Mathematics consists in proving the most obvious thing in the least obvious way
    1) Copernicus
    2) Plato 3) Polya
    4) Balon
25. "Mathematicians are born not made according to
    1) Gauss 2) Adler
    3) Bacon 4) Poincare
26. Mathematics is the science which draws necessary conclusion
    1) Henry Poincare
    2) Woods worth



AP DSC Maths Methodology Special

    3) Gauss 4) Benjamin Pierce
27. "Numbers rules the universe" according to
    1) Pythagoras 2) Poincare
    3) Gauss 4) Kant
28. Mathematics is a way of setting human brains with reasonableness
    1) Locke 2) Sloto
    3) Pythagoras 4) Karlyle
29. Any number of numbers can prove
    1) Pythogoras 2) Locke
    3) Carlyle 4) Plato
30. Mathematical intelligence helps to train
    1) Plato 2) Kant
    3) Euclid 4) Bacon
31. Not only truth there is also aesthetic in Mathematics
    1) Poincare 2) Russel
    3) Euclid 4) Conter
32. Mathematics is the quantity of Numerals
    1) Piyari 2) Peers
    3) Bell 4) Plato
33. "Numbers constitute the only universal language"
    1) Pears 2) Nathanial West
    3) Aristotle 4) Bertrand Russel
34. All common science is Mathematics
    1) Plato 2) Kont
    3) Euclid 4) Balon
35. There is a Geometry in the humming of the strings. There is mark in the spacing of spheres
    1) Pythogoras 2) Poincare
    3) Hardy 4) Gauss
36. What according to George polya "Higher Aim" for the school Education
    1) Preparing the student for higher Education
    2) Inculcating life skills in the student
    3) Developing the inner resources of the growing child
    4) Developing problem solving ability in child
37. Ramu studying 7th class. His teacher asked him. Recognise the angles in the drawn diagram which is on the board. With this what objective he want to check.
    1) Understand 2) Skill
    3) Knowledge 4) Application
38. Which is not present in George polya's three principles in leaching
    1) Active learning
    2) Oral learning
    3) Best motivation
    4) Consecutive phases
39. Assume that there is x and y, If $x = \frac{x}{2} = \frac{y}{2}$ then this is an
    1) Objective 2) Aim
    3) Statement 4) Axiom
40. Sita told by seeing $A\times(B\times C)=(A\times B)\times C$ it is a Associative property of multiplication. Then Sita achieved on objective called
    1) Knowledge 2) Appreciation
    3) Application
    4) Understand
41. $\sqrt{625}$ =..... the objective of this question is
    1) Understand
    2) Knowledge
    3) Application 4) Skill
42. In Psychomotor Domain in which objective we will find that student can develop his skill with the help of sensory organs instead of Motor organs
    1) Manipulation 2) Imitation
    3) Assimilation
    4) Naturalisation
43. Spending more time to do maths calculation is
    1) Interest 2) Attitude
    3) Aptitude
    4) Positive Attitudes
44. Participating in Mathematical club is
    1) Appreciation
    2) Aptitude
    3) Interest 4) Attitude
45. Teacher asked Ravi, "Tell me prime Numbers below 20". The question belongs to
    1) knowledge
    2) Understanding
    3) Application 4) Skill
46. "Student said that quadrilaterals are classified in to 4 types" then the ability of the student is
    1) Knowledge
    2) Understand
    3) Application 4) Skill
47. "Circle : $2\pi r$ :: Rectangles : .... The objective of the questions is
    1) Knowledge
    2) Understand
    3) Skill 4) Application
48. By observing Number of examples student said that "In a triangle the sum of three angles equal to 180° then this is...
    1) Knowledge 2) Skill
    3) Understand
    4) Application
49. In the following which one is called as a process of thought in learning process
    1) Analysis 2) Synthesis
    3) Inductive 4) Deductive
50. Find the odd man out
    1) Imitation
    2) Manipulation
    3) Precision 4) Characterisation

KEY

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

The best teaching Aid to teach about plain Geometry ...



K. Kanakaraju
Subject Expert.

MODEL QUESTIONS

1. In a 5 E learning approach in which stage we will find that "Student will develops his application capacity"
1) Engage 2) Explain
3) Elaborate 4) Evaluation

2. Who wrote the book 'Brahmasphutasiddhanta'
1) Aryabhatta
2) Bhaskaracharya
3) Brahmagupta
4) Mahaveera

3. Area of a cyclic quadrilateral, a,b,c,d as its sides =
$\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)(s-d)}$.
Where 2s = a + b + c + d. This formula was first given by
1) Aryabhatta 2) Brahmagupta
3) Bhaskaracharya-I
4) Bhaskaracharya - II

4. An action verb "Apprise" will observe in which objective
1) Evaluation 2) Application
3) Analysing 4) Creating

5. The value which we can found from the profession of percussionist
1) Cultural value
2) Disciplinary value
3) Artistic value
4) Aesthetic value

6. "Gives a presentation" is a learning out come of which category
1) Responding phenomena
3) Receiving phenomena
4) Valuing 4) Organisation

7. "The pupil able to solve a linear equation through graphical method" then it is related which objective
1) Skill 2) Applying
3) Understanding
4) Problem solving

8. "Curriculum is a sum of all educational experiences that students have in a school"
1) Secondary Education Commission
2) Kothari commission
3) Alberty 4) Samuel

9. 'The study' of Mathematics should be compulsory for all the students up to secondary school stage" whose recommendation is this
1) Secondary Education Commission
2) NPE -1986 3) NPE -1968
4) Kothari Commission

10. "To build abilities of Mathematisation in students is a main goal of Mathematics" whose recommendation
1) NCF - 2000 2) NCF - 2005
3) SCF - 2011 4) SFG - 2011

11. Observation, Categorisation, conclusion are the three steps in formation of concept according to whom
1) Hilda Taba 2) Piaget
3) Vygotsky 4) Bruner

12. Factorise x^2+3x+2 Best Method to teach
1) Heuristic 2) Project
3) Analysis 4) Syntharis

13. In a class X Teacher wants to Formulate Rules. The Best way is
1) Deductive 2) Analysis
3) Synthesis 4) Inductive

14. It is possible to observe higher order thinking skills like visulisation, reasoning, analysis, synthesis and generalization in which method
1) Problem solving
2) Inductive 3) Analysis
4) Project Method

15. The following one will help to Mathematics Teacher to reorient their strategies and make mathematics also an activity oriented programmes in schools
1) Maths Laboratory
2) Maths Club 3) Maths Fair
4) Summer Programmes

16. A well is 10 meters deep. A frog climbs up 5 meters during the day but falls back 4 meters during the night. Assuming that the Frog starts from the bottom of the well. On which day does it get to the top. What is this question
1) An activity 2) A Riddle
3) A puzzle 4) A game

17. The numbers 1,2,3,4....999, 1000 are multiplied together. How many zero's will there be at the end (on the right side) of the product ? What is this ?
1) A Riddle 2) A Puzzle
3) A problem 4) An Activity

18. Which one is purpose of Assessment
a) Making instructional Decision
b) Recognise Accomplishment promotion
c) Modify Programme
d) Monitoring the abilities of Teacher
1) a,c,d 2) a,b,d
3) b,c,d 4) a,b,c

19. A set of guide lines for assessment which states the characteristics and dimensions being assessed with clear performance criteria and a rating scale is called
1) Checklist 2) Rating scale
3) Rubrics 4) Portfolios

20. Ongoing and Systematic Assesment of students achievement refers to
1) Summative Evaluation
2) Diagnostic Evaluation
3) Prognostic Evaluation
4) Formative Evaluation

21. In a constructivist classroom which one helps to peer evaluation
a) Rubrics b) Checklists
c) Rating scales
d) Anecdotal record
1) a,b,d 2) a,b,c
3) b,c,d 4) a,c,d

22. Developing or practicing a specific skill of communication in a process of teaching enacted in an artificial situation is
1) Brain storming
2) Demonstration
3) Task group 4) Simulation

23. A Learning Approach in which learners will motivate to increase depth of understanding is
1) Cooperative learning
2) Collaborative learning
3) 5 E learning
4) Problem solving approach

24. Learning by Living : Project :: Z.P.D : .....
1) Problem solving
2) Heuristic 3) Analysis
4) C.L.A

25. When introducing mensuration, A teacher writes all the formulas on the board before proceeding further. This reflects that she is following the...
1) Deductive Approach
2) Experimental approach
3) Practical approach
4) Inductive approach

26. A suitable approach to introduce co-ordinate Geometry in class IX is through the use of
1) Solving problems
2) Demonstration using technology integration
3) Heuristic method
4) Roleplay

27. A Mathematical Expression about "The sum of two variables is 13 and one of them is 7. Then find the other. Will be shown in which place of Edgar Dale cone
1) 3 2) 5 3) 10 4) 8

28. Familier print resource and most valuable one
1) Text book 2) Guide
3) Encyclopedia
4) Resource book of NCERT

29. In a learning process "with what" refers to
1) Teaching approach
2) Teaching method
3) TLM 4) Curriculum

30. The best teaching method in teaching about History and development of mathematics is
1) Project 2) Heuristic
3) Lecture 4) 5E method

31. In Audio visual Aids what is 'C' stands for in ABC principle
1) Cheap 2) Clear
3) Computer 4) Clarity

32. According to RCEM method generalization is in which activity
1) Introductory activity
2) Development activity
3) Inculcating activity
4) Evaluation Activity

33. The general Mathematics and composite mathematics were merged in the curriculum with
1) Kothari 2) NPE - 1986
3) NCF - 2005 4) NCF - 2011

34. According to Herbarts steps in the lesson plan what is the most critical stage to reach by the student.
1) Presentation 2) Coordination
3) Application
4) Generalisation

35. According to RCEM 'Assignment' will observe in which activity
1) Introductory Activity
2) In culminating Activity
3) Development Activity
4) Input Activity

36. "Students will learn mathematics with joy rather than fear" This is what of NCF-2005
1) Aspiration 2) Problem
3) Vision 4) Perception

37. "Mathematics should develop cognitive abilities" This is according to whom recommendation
1) SCF - 2011 2) NCF - 2011
3) NCF - 2005 4) SFG - 2011

38. In a mathematics text book there is a sum like this, "Ramu went to shop and purchased Redgram 25 Rs/kg. and Cooking oil 30 Rs/Kg and given 100Rs. To shop keeper. What much amount he was spend ? What he will get ? According to curriculum principles what is the defect in this problem.
1) Degree of Difficulty
2) Logical thought
3) Dynamic Nature
4) Not related to every day life.

39. The following one is useful for both learners and teachers as they make evaluation less subjective
1) Portfolios 2) Task groups
3) Checklists & Rating scales
4) Rubrics

40. "Encourages students to collect organize and reflect on their own learning" is the advantage of
1) Portfolio 2) Scrap book
3) Rubrics
4) Peer Evaluation

41. The best teaching Aid to teach about plain Geometry shapes and areas
1) Black board
2) Bulletin board
3) Peg board 4) Geo board

42. Zillaparishad High School Ibrahimpatnam exhibited a graph about X class students in 2018, and mention that pass percentages of the candidates in each subject. What is the type of graph.
1) Bar graph 2) Pie-graph
3) Line graph
4) Pictorial graph

43. The number of varieties in secondary Mathematics learning kit contains how many varieties of learning tools
1) 7 2) 13 3) 15 4) 20

44. A statistical Data been taken in Telengana state about Government implemented schemes to public under social welfare. Show a graph that which was distributed to different categories of people how much percentage they received
1) Bar graph 2) Circle graph
3) Line graph
4) Pictorial graph

45. The Right hand of a mathematics teacher in teaching mathematics
1) Geo Board 2) Text Book
3) Flannel Board
4) Black Board

46. Mind mapping will observing in which approach
1) Problem solving
2) Project 3) Analysis
4) Constructivist approach

47. Which type of teaching is developed in 1950. At Harvard University
1) Micro Teaching
2) Project Teaching
3) Synthesis Teaching
4) Team Teaching

48. Which teaching will gives an opportunity of professors "To teach in a different way and to learn in a different way"
1) Project 2) Heuristic
3) Analysis 4) Team Teaching

49. What is the phase where new ideas will come down the pipeline in the less which are going to learn by the student
1) Explain 2) Engage
3) Explore 4) Elaborate

50. Interpretations of the subject or a problem solving will appears in which phase of 5E model
1) Explore 2) Elaborate
3) Explain 4) Engages

KEY

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

What is the second sep in CLA ..



K. Kanakaraju
Subject Expert.

MODEL QUESTIONS

1. According to whom the children of relatively low intelligence having an IQ of approximately 75 to 90 is a slow learner
1) Caroll 2) Burt
3) Kirk
4) Texas Education Agency

2. Is it possible to prove 1 = 2 ? What is this question belongs to
1) Puzzle 2) Riddle
3) Proverbs 4) Proportion

3. "A proper plan is Half Done" The statement emphasis which teaching method
1) Heuristic
2) Problem solving
3) Project 4) 5E Learning Approach

4. When compares Herbart lesson plan with Morison unit plan. The actions and activities which is in preparation of Herbarts almost equal to Morison's
1) Presentation
2) Assimilation
3) Organising 4) Exploration

5. What is the characteristic of essay type examination
1) Validity 2) Reliability
3) Objectivity
4) Subjectivity

6. "Hollow Effect" is appear in which type questions
1) Objective
2) Very short answer
3) Essay type
4) Classification question

7. A teacher is teaching principles about exponents mean while she asked about $\frac{a^m}{a^n}$ – what and $a^m \times a^n$ = what ? This is what type of assessment she is doing ?
1) Formative 2) Diagnostic
3) Summative 4) Prognostic

8. According to CCE the first, test conducted in the school is called
1) F.A.I 2) S.A.I
3) Baseline Test
4) Diagnostic Test

9. According to Roger Bacon" Mathematics is the Door step to all sciences". This statement corresponds to which value of Mathematics ?
1) Disciplinary
2) Cultural value
3) Practical value
4) Vocational value

10. The percentage given to average level in Mathematics is
1) 48% 2) 52%
3) 26% 4) 28%

11. Qualitative analysis in a Social, Cultural, Scientific context is
1) Measurement
2) Assessment 3) Evaluation
4) Grading

12. Field Trip is a
1) Technique 2) Tool
3) Problem solving method
4) Approach's

13. Finding the presence behavior or character generally use
1) Rating scale 2) Anecdotal
3) Teacher's Dairy
4) Check list

14. Performance of a teacher's teaching capacity and effectiveness of curriculum is assessed with
1) Rating scale
2) Check list 3) Portfolio
4) Anacdotal

15. Micro Teaching is a "Scaled down teaching encounter in class size and class time" by
1) D.W.Allen 2) Allen & Eve
3) B.K. Passi 4) L.C. Singh

16. In a micro teaching Menon (1983) has suggested how many skills
1) 14 2) 22
3) 74 4) 47

17. In India who done the first effort on micro teaching
1) D.D.Tiwari 2) Menon
3) L.C.Singh 4) Passi

18. According to NCERT. Duration time for micro teaching
1) 63 min 2) 36 minutes
3) 24 minutes 4) 42 minutes

19. According to CLIFT-1976, prepare micro lesson plan is under which phase
1) Knowledge acquisition phase or pre active
2) Skill acquisition phase or inter active
3) Post active or transfer phase
4) Judgement phase

20. Which one is not a teaching technique
1) Oral work 2) Drill work
3) Home work
4) Film & Chart

21. A student said that "In any triangle the sum of three angles equal to 180°. Then the objective student achieved is
1) Application 2) Analysis
3) Understanding
4) Remembering

22. The best method to prove the formula for the surface area of a sphere = $4\pi r^2$.
1) Deductive 2) Inductive
3) Analysis 4) Laboratory

23. In the following ones which one is called as a 'utilizing the tool'
1) Inductive 2) Analysis
3) Synthesis 4) Deductive

24. Generally military people and police of different districts will use which type of Network
1) Local Area Network
2) Wide Area Network
3) Campus Area network
4) Metropolitan Area network

AP DSC
Maths Methodology
Special

25. In which way of collaborative learning approach a group work will evaluate by other group
1) Inquiry group
2) Tutorial group
3) Task group
4) Brain storming

26. What is the second sep in CLA
1) Conducting activities
2) Reaching to goal
3) Forming groups
4) Recognising the problem

27. "Learners will take own responsibility of learning" this statement reflects which approach
1) problem solving
2) Co-operative learning
3) Heuristic
4) Collaborative learning

28. A teacher want some opinion and thoughts from the children he asked "How can we will find the distance between 2 lines" for this he collected plenty of possibilities from the children this way we will seen in
1) Task group
2) Brain storming
3) Inquiry group
4) Tutorial group

29. The generalized Arithmetic is called
1) Trigonometry 2) Alzebra
3) Co-ordinate geometry
4) Mensuration

30. In a learning process, computers, internet, Encyclopedia will called as a
1) Teaching Aids
2) Scaffolds 3) M.K.O's
4) Assisted learning things

31. If learning proceeds development then it is whom theory
1) Vygotsky's
b) Bruner 3) Piaget
4) Kohlberg

32. Conservation to Number, Area and Liquid will appear in the stage of
1) Preoperational stage
2) Concrete operational
3) Formal operation
4) Sensory motor stage

33. The basic teaching model was developed by
1) Jean Piaget 2) B.F. Skinner
3) Robert Glaser
4) Gordon

34. Remedy for Disgraphia is A.M.R. In this in stands for
1) Maintain 2) Marvelous
3) Meaning full
4) Modification

35. Generally a student facing a problem in that he used to write the number six as 'ϑ' and B as ϐ then he is facing what type of problem
1) Disgraphia 2) Dislexia
3) Discalicutia 4) None

36. Difficulty in general vocabulary skills is related to
1) Dislexia 2) Disgraphia
3) Discalicuta 4) Dyrprascia

37. A student is facing a problem in holding the pencil then this type of disorder is called
1) Dislexia 2) Disprascia
3) Discaliculia 4) Disgraphia

38. A student cannot able to write what he is seeing on the board written by his teacher then, this type of disorder is called
1) Dislexia 2) Dispraxia
3) Discaliculia
4) Disgraphia

39. A student facing a problem in identifying symbols and pictures are called which disorder
1) Visual processing disorder
2) Dispharia
3) Auditory processing disorder
4) Aphasia

40. A student have poor reading comprehension and facing difficulty with language is called
a) Dispharia b) Apharia
c) Visual processing disorder
d) Auditory processing disorder
1) a,c 2) b,d
3) a,b 4) a,d

41. Which one is a primary block in Mathematics structure
1) Defination 2) Defined Terms
3) Axioms
4) Undefined terms

42. $x^2 + 3x = (2x+1)(x+1)$ is what
1) Open sentence
2) Quantifier 3) Proofs
4) Proposition

43. Active learning, Best motivation, consecutive phases these three principles in teaching proposed by
1) George Polya
2) George Kanter
3) George skinner
4) None

44. In a problem solving a student starts the problem from data to summery then is it a good approach
1) Synthesis 2) Analyse
3) Evaluation
4) Problem solving

45. According to Jean piaget in which stage child will come to know that object have permanence nature
1) Pre operational stage
2) Formal operational stage
3) End of sensory motor stage
4) concrete operational stage

46. "A student execute correct algorithms, but computations has minor mistake or error". This type of nature observe in which stage of Rubrics
1) Level - I 2) Level-II
3) Level-III 4) Level-IV

47. According to Jean piaget mental images will develop at what stage
1) Intuitive sub stage
2) Symbolic function sub stage
3) Concrete operational stage
4) Formalism operational

48. According to Vygotsky analyzing and synthesizing and Discriminating actions are related to
1) Lower level method process
2) Higher level mental process
3) Mid level mental process
4) 1,3 is correct

49. Enactive, Iconic, symbolic representation are three stages of whom cognitive representation
1) Plaget 2) Vygotsky
3) Bruner 4) Kohlberg

50. The Best curriculum organization to Mathematics is
1) Topic 2) Spiral
3) Concentric 4) Seasonal

KEY

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

ఏపీ టెట్
గణితం

★ కింది వాటిలో అభిరుచి (ఆసక్తి)కి సంబంధించని సృష్టీకరణ ఏది?
1) విద్యార్థి కచ్చితత్వానికి పాటు పడతాడు.
2) విద్యార్థి గణితక్లబ్ వ్యాసక్తులలో చురుగ్గా పాల్గొంటాడు.
3) విద్యార్థి గణిత పత్రికలను, పుస్తకాలను అధనంగా చదువుతాడు.
4) విద్యార్థి గణిత సంబంధ పజిల్స్‌ను తయారు చేస్తాడు.
జ: 1

దోషరహితంగా చదవగలిగితే...?



రచయిత
సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు



బోధనా ఉద్దేశాలు, లక్ష్యాలు, విలువలు

1. మూడో తరగతి చదువుతున్న సాయి అనే విద్యార్థికి 348, 297, 685, 276 అనే సంఖ్యలు ఇచ్చినప్పుడు వీటిలో 685 పెద్ద సంఖ్య అని సమాధానమిచ్చాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

2. అయిదో తరగతి చదివే రోహిత్ అనే విద్యార్థిని ఆ తరగతి గణిత ఉపాధ్యాయుడు ప్రధాన సంఖ్య అంటే ఏమిటి అని ప్రశ్నించాడు. ఆ విద్యార్థి నిర్వచనాన్ని జ్ఞప్తికి తెచ్చుకుని సరిగ్గా సమాధానమిచ్చాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

3. ఎనిమిదో తరగతి చదివే గణేష్ అనే విద్యార్థి వివిధ సమాంతర చతుర్భుజాల ఆసన్న కోణాల మొత్తాన్ని కనుక్కుంటూ ఉంటే వాటి మొత్తం ప్రతిసారి 180° వస్తుందని తెలుసుకున్నాడు. దీని ద్వారా ఆ విద్యార్థి ఒక సమాంతర చతుర్భుజంలోని ఆసన్న కోణాల మొత్తం 180°కి సమానం అవుతుందని సాధారణీకరించాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

4. మోహన్ అనే గణిత ఉపాధ్యాయుడు అయిదో తరగతి చదివే సంజన అనే విద్యార్థినిని తరగతి గదిలోని నల్ల బల్ల పొడవు ఎంత చెప్పమన్నాడు. ఆ విద్యార్థిని స్కేలును ఎన్నుకుంది. అయితే ఆ విద్యార్థిని సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

5. ఏడో తరగతి చదివే సౌమ్య అనే విద్యార్థిని జ్యామితీయ పరికరాల పెట్టెలోని వృత్తలేఖిని సహాయంతో వృత్తం, చాపరేఖను, ఒక రేఖాఖండాన్ని, లంబ సమద్విఖండన రేఖను ఇచ్చిన కోణానికి, కోణ సమద్విఖండన రేఖను గీస్తే ఆ విద్యార్థి ఏ లక్ష్యాన్ని సాధించినట్లు?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

6. సాయికృష్ణ అనే విద్యార్థి $C = 2\pi r$ సూత్రాన్ని ఒక వృత్త పరిధి దాని వ్యాసార్ధానికి 2π రెట్లు ఉంటుంది అనే శాబ్దిక ప్రవచనంగా అనువదిస్తే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

7. పవరించిన జ్ఞానాత్మక రంగంలో అత్యున్నతస్థాయి లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞప్తిలో ఉంచుకోవడం 2) వినియోగించడం
3) మూల్యాంకనం చేయడం
4) సృష్టించడం (లేదా) ఉత్పత్తి చేయడం.

8. ఒక విద్యార్థిని ఒక త్రిభుజంలోని మూడు కోణాలు 40°, 50°, 60°, అవుతాయా? అని ప్రశ్నిస్తే ఆ విద్యార్థి ఆ కోణాల మొత్తం 180° కావు కాబట్టి అవి ఒక త్రిభుజంలోని మూడు కోణాలను సూచించవు అని సమాధానమిచ్చాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

9. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ అంటే రెండు రాశుల మొత్తం మీది వర్గం, ఆ రాశుల మొత్తానికి వాటి లబ్ధం యొక్క రెట్టింపును కలిపితే వచ్చే దానికి సమానం అని ఒక విద్యార్థి అనువదించాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

10. విద్యార్థి $x^2 - 4x + 4 = 0$ అనే వర్గసమీకరణంలో ఒక మూలం (2) అని సరిచూసినట్లయితే అది ఏ లక్ష్యానికి చెందుతుంది?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

11. కింది వాటిలో వినియోగం అనే లక్ష్యానికి చెందిన సృష్టీకరణ ఏది?
i) విశ్లేషణ చేయడం
ii) పరస్పర సంబంధాలను స్థాపించడం
iii) ఫలితాలను తెలపడం
iv) ఫలితాలను అంచనా వేయడం
1) i, ii, iii 2) ii, iii, iv 3) i, iii, iv 4) పైవన్నీ

12. పదో తరగతి చదివే విద్యార్థి $3x + 2y + 5 = 0$, $2x - 5y = 0$, $4x + 7y + 6 = 0$, $x + 2y + 5 = 0$, $x - 3y = 0$ అనే సమీకరణాలను మూలబిందువు ద్వారా వెళ్లే సమీకరణాలు, మూలబిందువు ద్వారా వెళ్లని సమీకరణాలుగా వర్గీకరిస్తే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) వినియోగం
3) నైపుణ్యం 4) అవగాహన

13. పదో తరగతి చదివే గాయత్రి అనే విద్యార్థి పైథాగరస్ సిద్ధాంత ప్రవచనం చెప్పమంటే ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో కర్ణం యొక్క వర్గం మిగిలిన రెండు భుజాల వర్గాల మొత్తానికి సమానం అని సమాధానమిచ్చింది. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) వినియోగం
3) అవగాహన 4) నైపుణ్యం

14. సంజన అనే మూడో తరగతి విద్యార్థి 14, 8, 9, 3, 6, 10, 15, 17, 24 అనే సంఖ్యలను బేసి సంఖ్యలు, సరి సంఖ్యలుగా వర్గీకరించింది. అయితే ఆ విద్యార్థిని సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

15. దిగువ పేర్కొన్న వాటిలో ఉన్నతస్థాయిలోని గణిత బోధన ఉద్దేశం ఏది?
1) విద్యార్థుల్లో తర్క వివేచనాశక్తిని, విశ్లేషణాశక్తిని పెంపొందించడం
2) గణితశాస్త్ర బోధన ద్వారా రసానుభూతి, సౌందర్యానుభూతి, తృప్తి, జ్ఞానానుభూతిని కలగజేయడం
3) గణిత నైపుణ్యాలను, దృక్పథాలను నిత్యజీవితంలో వినియోగించే విధంగా చూడటం.
4) పైవన్నీ సరైనవే

16. కింది వారిలో బోధన లక్ష్యాలను రూపొందించడంలో కొన్ని నియమాలు పాటించాలని చెప్పిన విద్వాంసుడు ఎవరు?
1) ఫ్రాస్ట్ 2) బేకన్ 3) బ్రాడ్‌ఫోర్డ్ 4) లాక్

17. ఎనిమిదో తరగతి చదివే సౌమ్యశ్రీ అనే విద్యార్థిని $(a + b)^3$ సూత్రం అడిగితే $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ అని సమాధానం ఇచ్చింది. అయితే ఆ విద్యార్థిని సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

18. ఒక సమస్యను విశ్లేషించడం (Analyses a Problem) అనేది ఏ లక్ష్యానికి సంబంధించిన సృష్టీకరణను సూచిస్తుంది?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

19. కిందివాటిలో అవగాహన లక్ష్యానికి చెందిన సృష్టీకరణ ఏది?
i) ఫలితాలను అంచనా వేయడం
ii) ఫలితాలను సరిచూడటం
iii) ఫలితాలను తెలపడం
1) i, ii 2) i, iii 3) ii, iii 4) పైవన్నీ సరైనవే

20. విద్యార్థి సమలంబ చతుర్భుజానికి, సమాంతర చతుర్భుజానికి మధ్య ఉన్న తేడాలను తెలిపాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

21. సమస్య సాధనకు సరైన సూత్రాన్ని లేదా సరైన పద్ధతిని ఎంపిక చేయడం (Selects appropriate formula (or) Method to solve problem) ఏ లక్ష్యానికి చెందిన సృష్టీకరణను సూచిస్తుంది?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

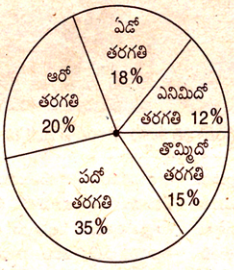
22. $1 = 1; 1 + 3 = 4, 1 + 3 + 5 = 9; 1 + 3 + 5 + 7 = 16$ లాంటి కొన్ని దత్త వివరాలను విద్యార్థి పరిశీలించి మొదటి n బేసి సంఖ్యల మొత్తం n^2 అని సాధారణీకరించాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

23. విద్యార్థి ఒక దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యం దాని పొడవు, వెడల్పుల లబ్ధానికి సమానం అనే శాబ్దిక ప్రవచనాన్ని $A = l \times b$ గా అనువదించాడు అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

24. పదో తరగతి చదివే విద్యార్థి ఒక లిఖిత సమస్యను సాధించేటప్పుడు 83 ని 87 తో గుణించాల్సి వచ్చిన ప్పుడు తన మనోగణన సహాయంతో 7221 అని త్వరితంగా, కచ్చితంగా చేశాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

25. ఒక విద్యార్థి $I = \frac{PTR}{100}$ ను $P = \frac{100\,I}{TR}$ గా మరొక రూపంలో వ్యక్తపరిచాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

26. ఒక పాఠశాలలోని విద్యార్థులను వృత్త రేఖాచిత్రంలో ఈ కింది విధంగా చూపించింది?



ఈ రేఖాచిత్రాన్ని చూసిన తేజ అనే విద్యార్థి ఈ పాఠశాలలో ఎనిమిదో తరగతి చదివే విద్యార్థులు తక్కువగా ఉన్నారు అని వ్యాఖ్యానించాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) అవగాహన 2) వినియోగం
3) జ్ఞానం 4) నైపుణ్యం

27. ఎనిమిదో తరగతి చదివే సౌమ్య అనే విద్యార్థిని గత అయిదు సంవత్సరాల్లో పాఠశాలలో పదో తరగతిలో సాధించిన ఉత్తీర్ణతా శాతాలతో ఒక దిమ్మె రేఖాచిత్రం (కమ్మీ రేఖాచిత్రాన్ని) గీస్తే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

28. పదో తరగతి చదువుతున్న వెంకటేష్ అనే విద్యార్థి గణిత పాఠ్య పుస్తకంలోని త్రికోణమితి అధ్యాయంలో వివిధ కోణాలకు sin, cos, tan విలువలను వేగంగా, దోష రహితంగా చదవగలిగాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

29. సహజ సంఖ్యలను {1}, {2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9, 10},..... అనే విధంగా సమూహాలుగా విభజిస్తే, ఆ వరుసలో 11వ సమూహంలోని సంఖ్యలు ఏవి? అనే సమస్యను లహరి అనే విద్యార్థిని త్రిభుజాకార సంఖ్యల గురించి తాను పొందిన జ్ఞానాన్ని సై సమస్యా పరిష్కారంలో ఉపయోగించింది. అయితే ఆ విద్యార్థిని సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

30. వెంకటేష్ అనే విద్యార్థి $x^2 + bx + b = 0$ అనే వర్గ సమీకరణం మూలాలు α, β అయితే $\frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}} + \frac{\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha}} + \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ విలువను కనుక్కోండి? అనే సమస్యకు మౌఖికంగా గణనలు త్వరగా చేసి ఫలితం "0" అని సరిగా చెప్పాడు. ఈ ప్రక్రియలో ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం ఏమిటి?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

31. గణిత అధ్యయనంలో సమస్యా సాధనకు సరైన పద్ధతులను, ఉపగమాలను ఎంపిక చేసుకోవడం ద్వారా మానసిక క్రమశిక్షణ అలవడి తద్వారా స్వీయ క్రమశిక్షణను విద్యార్థి అలవర్చుకోవడం ఏ విలువను సూచిస్తుంది?
1) ప్రయోజన 2) క్రమశిక్షణ
3) సాంస్కృతిక 4) కళాత్మక

32. కింది వాటిలో శాస్త్రీయ వైఖరి అనే లక్ష్యానికి చెందిన సృష్టీకరణ ఏది?
1) విద్యార్థి తాను చేసిన తప్పులను ఒప్పుకుంటాడు.
2) విద్యార్థి తన సాధనలను తానే ప్రశ్నించుకుంటాడు.
3) విద్యార్థి కొత్త భావనలను, అంశాలను గ్రహించే విశాల మనస్తత్వాన్ని కలిగి ఉంటాడు.
4) పైవన్నీ

33. 'విద్యార్థి గణితశాస్త్ర జ్ఞానానికి శాస్త్రజ్ఞులు అందించిన సేవలను అభినందించాడు' అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన లక్ష్యం?
1) అభిరుచి 2) శాస్త్రీయ వైఖరి
3) అభినందన 4) అనుకూల వైఖరి

జవాబులు

1-2	8-2	15-4	22-3	29-3
2-1	9-2	16-1	23-2	30-4
3-3	10-2	17-1	24-4	31-2
4-4	11-1	18-3	25-2	32-4
5-4	12-4	19-1	26-1	33-3
6-2	13-1	20-2	27-4	
7-4	14-2	21-3	28-4	

ఏపీ టెట్

గణితం (మెథడాలజీ)

★ 'ఒక విద్యార్థి పొడవు, దూరం, బరువు, ఘనపరిమాణం, కాలువలు మొదలైన అంశాలపై నిజ జీవితంలో ఎదురయ్యే సమస్యలను అంకగణిత ప్రక్రియలు ఉపయోగించి సాధించగలుగుతాడు' - ఇది ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?

1) సమస్యా సాధన 2) దృశ్యీకరణ - ప్రాతినిధ్యపరచడం
3) కారణాలు - నిరూపణలు 4) అనుసంధానం

జవాబు: 4

వారంలో రోజులు గుర్తించగలిగితే...?



రచయిత
సీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు



1. విద్యార్థి ఒక సంఖ్యలోని చివరి అంకెగా 0, 2, 4, 6 లేదా 8 ఉంటే ఆ సంఖ్యను 2 తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చని సాధారణీకరిస్తే, ఆ విద్యార్థి ఏ విద్యా ప్రమాణం సాధించినట్లవుతుంది?
1) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ
2) కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు చేయడం
3) సమస్యా సాధన 4) వ్యక్తపరచడం

2. విద్యార్థి ఒక సమాచారంలోని విడి భాగాలను వేరుచేయగలగడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) కారణాలు - నిరూపణలు 2) అనుసంధానం
3) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ
4) సమస్యా సాధన

3. విద్యార్థి గణిత వ్యక్తీకరణలను రూపొందించడం (create mathematical expression) ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) కారణాలు - నిరూపణలు 2) సమస్యా సాధన
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

4. విద్యార్థి బహుపదుల పరిమాణాన్ని అనుసరించి వర్గీకరిస్తే అతడు సాధించిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) సమస్యా సాధన 2) వ్యక్తపరచడం
3) కారణాలు - నిరూపణలు 4) అనుసంధానం

5. ఒక విద్యార్థి ఒక సంఖ్యల సమూహాన్ని (అమరిక) పరిశీలించి వాటిలో ఉన్న గణితపరమైన తార్కికతను తన సొంత మాటల్లో వివరిస్తే, అలాంటి సామర్థ్యం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

6. ఒకటో తరగతి చదివే విద్యార్థి 6 అనే సంఖ్యను సంఖ్యా రేఖపై 5, 7 మధ్య చూపించాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సాధించాడు?
1) సమస్యా సాధన 2) వ్యక్తపరచడం
3) అనుసంధానం
4) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ

7. విద్యార్థి అనుపాతం అనే భావనను కాలం - దూరం సమస్యను కనుక్కోవడానికి ఉపయోగించాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సాధించాడు?
1) సమస్యా సాధన 2) అనుసంధానం
3) వ్యక్తపరచడం
4) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ

8. కిందివాటిలో ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణకు చెందిన అభ్యసన సూచిక ఏది?
1) వివిధ పట్టికలను తయారు చేయడం
2) సంఖ్యలను సంఖ్యా రేఖల్లో చూపించడం
3) పట చిత్రాలు గీయడం
4) పైవన్నీ

9. విద్యార్థి సమస్యా సాధనకు సంబంధించి వీలైనన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వగలగడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) భావనల అవగాహన, సమస్యా సాధన
2) వ్యక్తపరచడం 3) అనుసంధానం
4) కారణాలు - నిరూపణలు

10. విద్యార్థి పూర్ణసంఖ్యలను, పూర్ణాంకాలను పోల్చడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) భావనల అవగాహన, సమస్యా సాధన
2) వ్యక్తపరచడం 3) దృశ్యీకరణ, ప్రాతినిధ్యపరచడం
4) కారణాలు - నిరూపణలు

11. విద్యార్థి సమాంతర చతుర్భుజ వైశాల్యంలో సగం త్రిభుజ వైశాల్యం ఉంటుందని సాధారణీకరిస్తే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) కారణాలు - నిరూపణలు 2) సమస్యా సాధన
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

12. విద్యార్థి గణిత సాధారణీకరణాలను, ప్రకల్పనలను అర్థం చేసుకుని సమస్యను సాధించడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) భావనల అవగాహన, సమస్యా సాధన
2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

13. విద్యార్థి భిన్నాల గుణకారాలు, భాగహారాలను వివిధ పద్ధతులు, సూత్రాలు, నిర్మాణ సోపాన క్రమాల ద్వారా సాధించడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

14. విద్యార్థి వివిధ న్యాయాలను, అమరికలను, క్రమాలను పరిశీలించి సాధారణీకరించడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) దృశ్యీకరణ - ప్రాతినిధ్యపరచడం

15. విద్యార్థి 343 ను 7^3 అని ఘాత రూపంలో వ్యక్తపరచడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

16. విద్యార్థి మొదటి 10 ఓవర్లలో ఒక క్రికెట్ టీమ్ చేసిన స్కోరు వివరాలను కమ్మీ చిత్రంలో చూపించగలిగినట్లయితే ఆ విద్యార్థి ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సాధించినట్లు?
1) సమస్యా సాధన 2) అనుసంధానం
3) కారణాలు - నిరూపణలు
4) దృశ్యీకరణ, ప్రాతినిధ్యపరచడం

17. విద్యార్థి విలోమానుపాతానికి సంబంధించిన సమస్యలు సాధించగలగడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

18. 'ట్రాపీజియం లాంటి బహుభుజుల వైశాల్యాలను గ్రాఫ్ కాగితం లేదా గ్రిడ్ కాగితంలో ఉన్న గళ్ల సంఖ్య ఆధారంగా అంచనా వేయగలిగి, సూత్ర సహాయంతో సరిచూడటం' ఏ రకమైన విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

19. విద్యార్థి బీజీయ సమాసాల సంకలన, గుణకార ధర్మాలను సంజ్ఞలలో వ్యక్తపరచడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

20. విద్యార్థి లాభం, నష్టం, డిస్కౌంట్, GST , సాధారణ వడ్డీల శాతం అనే భావనలకు తగిన సూత్రాలను రాయగలగడం ఏ రకం విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) దృశ్యీకరణ - ప్రాతినిధ్యపరచడం
2) సమస్యా సాధన 3) అనుసంధానం
4) వ్యక్తపరచడం

21. ఒక విద్యార్థి చతుర్భుజాన్ని స్కేలు, కోణమానిని ఉపయోగించి నిర్మించాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) కారణాలు - నిరూపణలు
2) దృశ్యీకరణ - ప్రాతినిధ్యపరచడం
3) వ్యక్తీకరణ 4) అనుసంధానం

22. విద్యార్థి ఒక సంఖ్యలోని బేసి స్థానాల్లోని అంకెల మొత్తం, సరి స్థానాల్లోని అంకెల మొత్తానికి సమానమైతే ఆ సంఖ్యను 11 తో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చని, 11 భాజనీయతా సూత్రాన్ని సాధారణీకరిస్తే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) వ్యక్తపరచడం 2) అనుసంధానం
3) కారణాలు - నిరూపణలు 4) సమస్యా సాధన

23. రెండో తరగతి చదివే విద్యార్థి వారంలో రోజులు, సంవత్సరంలో నెలలు గుర్తించడం ఏ రకమైన విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) కారణాలు - నిరూపణలు 2) సమస్యా సాధన
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

24. మూడో తరగతి చదివే విద్యార్థి పుస్తకం అట్ట దీర్ఘ చతురస్రాకారంలో ఉంటుంది. కాబట్టి దీనికి 4 భుజాలు, 4 మూలలు, 2 కర్ణాలు ఉంటాయని వ్యక్తపరిస్తే, ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) కారణాలు - నిరూపణలు
2) ప్రాతినిధ్యపరచడం, దృశ్యీకరణ
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

25. విద్యార్థి 999 వరకు సంఖ్యలను స్థాన విలువల ఆధారంగా పెద్దది/ చిన్నది అని పోల్చితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం -
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

26. ఒక విద్యార్థి గడియారం చూపించే సమయాన్ని గంటలు, నిమిషాల్లో చదువుతాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) సమస్యా సాధన
2) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

27. విద్యార్థి ఒక బకెట్ నిండా ఉన్న నీటిని చూసి '20 మగ్గుల నీరు ఉంది' అని చెప్పగలిగితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ
2) అనుసంధానం
3) వ్యక్తపరచడం
4) కారణాలు - నిరూపణలు

28. విద్యార్థి తన పరిసరాల్లో ఉన్న 20 ఆకారాలను గుర్తించి, వాటి భ్రమణం, పరావర్తనం, సౌష్ఠవాల పట్ల అక్షరాలను, ఆకారాలను, సౌష్ఠవతను అవగాహన చేసుకున్నాడు. అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) ప్రాతినిధ్యపరచడం 2) అనుసంధానం
3) వ్యక్తపరచడం 4) కారణాలు - నిరూపణలు

29. విద్యార్థి వివిధ ధర్మాల ద్వారా సంఖ్యలను సరి, బేసి, ప్రధాన, పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలుగా వర్గీకరించి గుర్తించగలిగితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) కారణాలు - నిరూపణలు 2) సమస్యా సాధన
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

30. విద్యార్థి వేసవి, శీతాకాలాల్లో కరెంటు వినియోగానికి సంబంధించి కమ్మీ రేఖాచిత్రాన్ని గీయగలిగితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) కారణాలు - నిరూపణలు
2) వ్యక్తపరచడం
3) అనుసంధానం
4) దృశ్యీకరణ - ప్రాతినిధ్యపరచడం

31. విద్యార్థి నిత్యజీవితంలో క.సా.గు, గ.సా.భాల వినియోగాన్ని అవగాహన చేసుకుంటే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) కారణాలు - నిరూపణలు
2) వ్యక్తపరచడం
3) అనుసంధానం
4) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ

32. ఆరో తరగతి చదివే విద్యార్థి పూర్ణ సంఖ్యల సంకలనం, వ్యవకలనం, గుణకారాలను సంఖ్యారేఖపై చూపిస్తే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) సమస్యా సాధన 2) వ్యక్తపరచడం
3) కారణాలు - నిరూపణలు
4) ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరణ

33. విద్యార్థి 5 అంకెల సంఖ్యను రాసి దాన్ని వాక్య రూపంలో చెప్పడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) వ్యక్తపరచడం 2) సమస్యా సాధన
3) కారణాలు - నిరూపణలు 4) అనుసంధానం

34. విద్యార్థి 'ఇచ్చిన రేఖల జతలు లంబరేఖలు అవుతాయో కావో అంచనా వేయడం' ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

35. విద్యార్థి చతురస్ర, దీర్ఘ చతురస్ర చుట్టుకొలత, వైశాల్యాల సమస్యలను సాధించడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) అనుసంధానం
3) వ్యక్తపరచడం 4) కారణాలు - నిరూపణలు

36. విద్యార్థి ద్విమితీయ పటాల్లోని సౌష్ఠవ అక్షాలను గీయడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన
2) దృశ్యీకరణ - ప్రాతినిధ్యపరచడం
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

37. 'విద్యార్థి వైశాల్యం, పరిధి భావనలను నిత్య జీవిత సమస్య సాధనలకు ఉపయోగిస్తాడు' - ఇది ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తపరచడం 4) అనుసంధానం

38. విద్యార్థి మీటర్లను సెంటీమీటర్లుగా, సెంటీ మీటర్లను మీటర్లుగా మార్చగలగడం ఏ విద్యా ప్రమాణాన్ని సూచిస్తుంది?
1) సమస్యా సాధన 2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తపరచడం

39. విద్యార్థి 1/2 లీటరు అంటే 500 మి.లీ. అని రాశాడు. (భిన్న రూపంలో ఉన్న రాశిని దశాంశ రూపంలోకి మార్చాడు) అయితే ఆ విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం-
1) వ్యక్తపరచడం 2) అనుసంధానం
3) సమస్యా సాధన 4) కారణాలు - నిరూపణలు

జవాబులు

1-2	12-1	23-2	34-2
2-4	13-1	24-4	35-1
3-4	14-2	25-2	36-2
4-3	15-3	26-3	37-4
5-3	16-4	27-4	38-4
6-4	17-1	28-2	39-1
7-2	18-1	29-1	
8-4	19-3	30-4	
9-1	20-4	31-3	
10-4	21-2	32-4	
11-1	22-3	33-1	

అన్ని పోటీ పరీక్షలకు సంబంధించిన స్టడీ మెటీరియల్ కోసం చూడండి...
www.eenadupratibha.net

DSC - MATHS

బోధనా పద్ధతులు

1. n భుజాలున్న ఒక క్రమబహుభుజి అంతర కోణాల మొత్తం (2n – 4) లంబకోణాలు అని సాధారణీకరించడానికి అనువైన బోధనా పద్ధతి ఏది?
1) ఆగమన 2) నిగమన
3) విశ్లేషణ 4) అన్వేషణ

2. ఆగమన పద్ధతికి చెందిన లక్షణం?
1) మూర్త విషయాల నుంచి అమూర్త విషయాలకు దారితీస్తుంది
2) ప్రత్యేకాంశాల నుంచి సామాన్యీకరణానికి అవగాహన కలిగిస్తుంది
3) ఉదాహరణల నుంచి సామాన్య సూత్రాలను ఆవిష్కరిస్తుంది
4) పైవన్నీ

3. 'ఒక వృత్త వ్యాసార్ధం 14 సెం.మీ. అయితే ఆ వృత్త వైశాల్యం ఎంత?' అనే సమస్యను బోధించడానికి అనువైన బోధనా పద్ధతి?
1) ఆగమన 2) నిగమన
3) అన్వేషణ 4) ప్రకల్పన

4. ఆగమన పద్ధతికి చెందిన గుణం?
1) సూత్రీకరణకు ఉపయోగపడుతుంది
2) తార్కికమైంది
3) ప్రాథమిక స్థాయిలో బోధనలో అనువైంది
4) పైవన్నీ

5. '$(4x + 3y)^2$ ను సూక్ష్మీకరించండి' - అనే సమస్యను బోధించడానికి అనువైన బోధనా పద్ధతి?
1) ఆగమన 2) నిగమన
3) విశ్లేషణ 4) సంశ్లేషణ

6. రాధ అనే గణిత ఉపాధ్యాయురాలు 8 వ తరగతి విద్యార్థులకు గణితాన్ని బోధించేటప్పుడు ఒక శీర్షికను ప్రకటించిన వెంటనే విద్యార్థులకు సూత్రాన్ని తెలియజేసి, ఆ సూత్రంపై ఆధారపడిన సమస్యల సాధనను వివరించింది. అయితే ఈ ఉపాధ్యాయురాలు అనుసరించిన బోధనా పద్ధతి ఏది?
1) ఆగమన 2) నిగమన
3) విశ్లేషణ 4) సంశ్లేషణ

7. సిద్ధాంతాలు, ప్రవచనాలు ఎలా నిరూపించాలో విశ్లేషణాత్మక వివరణ ఇచ్చే పద్ధతి ఏది?
1) నిగమన 2) ఆగమన
3) సంశ్లేషణ 4) విశ్లేషణ

8. $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ అయితే $\frac{a+b}{a-b}=\frac{c+d}{c-d}$ అని నిరూపించడానికి అనువైన బోధనా పద్ధతి?
1) ఆగమన 2) నిగమన
3) విశ్లేషణ 4) సంశ్లేషణ

9. విశ్లేషణ అంటే 'గడ్డివాము నుంచి సూది బయటపడే విధానం' అని పేర్కొన్నది?
1) జె.డబ్ల్యూ.ఎ. యంగ్ 2) థార్న్ డైక్
3) లాక్ 4) బేకన్

10. సంశ్లేషణ అంటే 'గడ్డివాము నుంచి సూదిని అన్వేషించే విధానం' అని పేర్కొన్నది?
1) జె.డబ్ల్యూ.ఎ. యంగ్ 2) అరిస్టాటిల్
3) కొమినియస్ 4) పెస్టాలజీ

11. ఆశించిన పర్యవసానం వచ్చే వరకు అవసరమైన తార్కిక సోపానాలతో దత్తాంశం వైపు దారితీసే తార్కిక విధానాన్ని అనుసరించే బోధనా పద్ధతి ఏది?
1) ప్రకల్పన 2) అన్వేషణ
3) సంశ్లేషణ 4) విశ్లేషణ

12. ఏ బోధనా పద్ధతిని 'ఆలోచనా ఫలితం' అంటారు?
1) సంశ్లేషణ 2) నిగమన
3) ఆగమన 4) విశ్లేషణ

13. ఏ బోధనా పద్ధతి విద్యార్థి ఆలోచనను సమస్యా పరిష్కారం కోసం ప్రయత్నం జరిగేలా అతని ఉపజ్ఞతను (originality) పెంపొందిస్తుంది?
1) ఆగమన 2) నిగమన
3) విశ్లేషణ 4) సంశ్లేషణ

14. జ్ఞాపకశక్తికి (స్మృతి) అధిక ప్రాధాన్యం ఇచ్చే పద్ధతి ఏది?
1) ఆగమన 2) నిగమన
3) విశ్లేషణ 4) సంశ్లేషణ

★ అన్వేషణ పద్ధతిలో ప్రశ్నల లక్షణం?
i) జవాబులు అందించేవిగా ఉండవు ii) ఆలోచనలు రేకెత్తించేదిగా ఉంటాయి
iii) సందిగ్ధంగా ఉండవు
iv) అవునా, కాదా అనే సమాధానాలు వచ్చేవిగా ఉండవు
1) i, ii, iii 2) i, iii, iv
3) ii, iii, iv 4) పైవన్నీ

జవాబు: 4

ఏ బోధనా పద్ధతిని 'ఆలోచనా ఫలితం' అంటారు?

15. విశ్లేషణా పద్ధతికి చెందని గుణం?
1) తార్కిక పద్ధతి
2) సమస్యా సాధనలో ప్రతి సోపానానికి తగిన కారణం ఉంటుంది
3) అన్వేషణా దృక్పథం, ఆలోచనా శక్తి పెరుగుతాయి
4) సంక్షిప్త పద్ధతి

16. సంశ్లేషణ పద్ధతికి చెందిన పరిమితి?
1) విద్యార్థులకు సంపూర్ణ అవగాహన పెరుగుతుంది
2) వేగాన్ని పెంపొందించడం కష్టం
3) సోపానాల్లో కలిగే సందేహాలు నివృత్తికావు
4) సుదీర్ఘ పద్ధతి

17. గణితంలో నేర్చుకున్న వివిధ సూత్రాలు, విషయాలను కలిపి వాటి ఆధారంగా సమస్యా సాధన చేయడం ఏ బోధనా పద్ధతిలో కనిపిస్తుంది?
1) విశ్లేషణ 2) సంశ్లేషణ
3) అన్వేషణ 4) ప్రకల్పన

18. ఏ బోధనా పద్ధతిలో ఉపాధ్యాయుడి పాత్ర స్నేహితుడిగా, మార్గదర్శకుడిగా, తత్వవేత్తగా ఉంటుంది?
1) అన్వేషణ 2) ప్రకల్పన
3) సమస్యా పరిష్కార 4) విశ్లేషణ

19. సాధించాల్సిన దాన్నుంచి ప్రారంభించి, దత్తాంశం వైపు వెళ్లడంతో ప్రతి సోపానం తార్కికంగా ఉండి, సమస్యను సాధించే విధానం మాత్రమే తెలుసుకోవడం ఏ బోధనా పద్ధతిలో జరుగుతుంది?
1) ఆగమన 2) సంశ్లేషణ
3) విశ్లేషణ 4) సమస్యా పరిష్కార

20. విద్యార్థిలో క్రియాత్మక, సహజ, సృజన, నిర్మాణాత్మక ధోరణుల పూర్తి వినియోగం కలిగి మనో వైజ్ఞాన శాస్త్ర రీత్యా తగిన బోధనా పద్ధతి ఏది?
1) నిగమన 2) అన్వేషణ
3) సంశ్లేషణ 4) పైవన్నీ

21. కిందివాటిలో ఆగమన పద్ధతి ద్వారా బోధించడానికి వీలయ్యే బోధనాంశం ఏది?
1) రెండు సంఖ్యల లబ్ధం, వాటి క.సా.గు., గ.సా.భాల లబ్ధానికి సమానం అని సాధారణీకరించడానికి
2) ఒక డీ.చ. వైశాల్యం దాని పొడవు, వెడల్పుల లబ్ధానికి సమానం అని సాధారణీకరించడానికి
3) త్రిభుజంలోని ఏ రెండు భుజాల మొత్తమైనా మూడో భుజం కంటే ఎక్కువ ఉంటుంది అని సాధారణీకరించడానికి
4) పైవన్నీ

22. పిల్లలతో గింజలను కుప్పలుగా పెట్టించి గుణకార పట్టికను తయారు చేయించడానికి అనువైన బోధనా పద్ధతి?
1) అన్వేషణ 2) ప్రకల్పన
3) ప్రయోగశాల 4) సంశ్లేషణ

23. 'వీలైనంత వరకు అనువైన సహజ పరిసరాల్లో నిర్వహించిన, సంపూర్ణ, ప్రయోజనాత్మక వ్యాసక్తే ప్రకల్పన' అని నిర్వచించింది?
1) స్టీవెన్‌సన్ 2) కిల్‌పాట్రిక్
3) బెల్లార్డ్ 4) జాన్‌డ్యూయీ

24. ఏ బోధనా పద్ధతిలో అభ్యసన అయత్నసిద్ధంగా (spontaneous) జరుగుతుంది?
1) అన్వేషణ 2) సమస్యా పరిష్కార
3) ప్రకల్పన 4) విశ్లేషణ

25. ఒక విద్యార్థి వివిధ ఆకారాలను పేపర్ కటింగ్ ద్వారా గానీ, బంకమట్టితోగానీ తయారు చేయడం కిల్‌పాట్రిక్ ప్రకారం ఏ ప్రకల్పనను సూచిస్తుంది?
1) నిర్మాణాత్మక 2) ఆనందదాయక
3) ప్రజ్ఞా 4) జీవితోపయోగ



రచయిత
నీహెచ్. రాధాకృష్ణ
విషయ నిపుణులు

26. కిందివాటిలో ప్రజ్ఞా ప్రకల్పనకు చెందని అంశం?
1) సమస్యలను సాధించడం
2) గణిత ప్రదర్శనలు ఏర్పాటు చేయడం
3) పజిల్స్ తయారు చేయడం
4) సమస్యను వివిధ పద్ధతుల్లో సాధన చేయడం

27. 'ఒక విద్యార్థి వాడుకలో ఉన్న నాణేలు (కాయిన్స్) సేకరించడం' కిల్‌పాట్రిక్ ప్రకారం ఏ ప్రకల్పనను సూచిస్తుంది?
1) నిర్మాణాత్మక 2) ఆనందదాయక
3) ప్రజ్ఞా 4) జీవితోపయోగ

28. విద్యార్థుల్లో ఉన్నత ఆలోచనలైన విశ్లేషణాశక్తి, ఊహాశక్తి, సృజనాత్మకత, విభిన్నరీతిలో ఆలోచించడం, వినూత్న ఆలోచనలు మొదలైనవాటి అభివృద్ధికి దోహదపడే బోధనా పద్ధతి?
1) అన్వేషణ 2) సమస్యా పరిష్కార
3) సంశ్లేషణ 4) నిగమన

29. ప్రయోగశాల పద్ధతికి చెందిన గుణం?
1) పరిశీలన ద్వారా అభ్యసనం
2) అభ్యసించిన అంశాలు ఎక్కువ కాలం గుర్తుంటాయి
3) శాస్త్రీయ దృక్పథం, ఆలోచన ఏర్పడుతుంది
4) పైవన్నీ

30. కిందివాటిలో గణిత ప్రయోగశాల పద్ధతిలో ప్రాథమిక స్థాయిలో బోధించడానికి వీలైన అంశం?
i) సంఖ్యారేఖలు గీయించడం
ii) భిన్నాల పటాలు తయారు చేయడం
iii) వస్తువులను ఉపయోగించి చతుర్విధ ప్రక్రియలు చేయడం
iv) లెక్కించడం
1) i, ii, iii 2) ii, iii, iv
3) i, iii, iv 4) పైవన్నీ

31. కిందివాటిలో బౌద్ధికపరమైన కృత్యం?
1) డామినోలతో ఆడటం 2) సమస్యను సాధించడం
3) మాట్లాడటం 4) క్షేత్ర పర్యటన

32. విద్యార్థి ఒక క్లిష్టమైన సమస్య ఎదురైనప్పుడు ఆ సమస్యను పోలిన తేలిక సమస్యను తీసుకుని సాధన చేసి, ఆ సాధనా విధానాన్ని క్లిష్ట సమస్యకు అన్వయించి తద్వారా సమస్యను పరిష్కరించడం ఏ సమస్యా పరిష్కార పద్ధతిని సూచిస్తుంది?
1) పునఃప్రవచన పద్ధతి 2) విశ్లేషణా పద్ధతి
3) సాదృశ్యాల పద్ధతి 4) ఆధారిత పద్ధతి

33. అన్వేషణా పద్ధతి ద్వారా బోధించడానికి వీలైన అంశం?
1) సమాంతర చతుర్భుజ లక్షణాలను అన్వేషించడం
2) 8, 12 సంఖ్యల మధ్య సంబంధాలను అన్వేషించడం
3) పరిసరాల్లో ఉన్న వివిధ ఆకారాలను అన్వేషించడం
4) పైవన్నీ

34. ఉపాధ్యాయుడు చేపట్టిన ప్రాజెక్ట్ విజయవంతం కావడం ప్రాజెక్ట్ పద్ధతిలోని ఏ సోపానంపై ఆధారపడి ఉంటుంది?
1) ఎన్నిక ఉద్దేశాన్ని వివరించడం 2) పథక నిర్మాణం
3) మూల్యాంకనం 4) నివేదిక

35. నిగమన ఉపగమ ముఖ్య సూత్రం ఏది?
1) అమూర్త విషయాల నుంచి మూర్త విషయాలకు దారి తీస్తుంది.
2) సామాన్యీకరణం నుంచి ప్రత్యేకాంశాలకు అన్వయిస్తుంది.
3) సామాన్య సూత్రాల నుంచి ఉదాహరణలకు వర్తిస్తుంది
4) పైవన్నీ

36. A అనేది ఒక సమితి n (A) = K అయితే A కి ఏర్పడే సమితుల సంఖ్య 2^K అని సామాన్యీకరించడానికి అనువైన బోధనా పద్ధతి?
1) సంశ్లేషణ 2) విశ్లేషణ
3) నిగమన 4) ఆగమన

37. ఏ బోధనా పద్ధతి 'చేయడం ద్వారా నేర్చుకోవడం', 'పరిశీలన ద్వారా నేర్చుకోవడం' అనే సూత్రాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది?
1) అన్వేషణ 2) ప్రయోగశాల
3) ప్రకల్పన 4) సమస్యా పరిష్కార

38. ఏ బోధనా పద్ధతి మనోవైజ్ఞానిక అభ్యసనా సూత్రాలైన సంసిద్ధత, అభ్యసన, ఫలిత నియమాలపై' ఆధారపడి ఉంటుంది?
1) అన్వేషణ 2) విశ్లేషణ
3) ప్రకల్పన 4) ప్రయోగశాల

39. కిందివాటిలో ప్రకల్పన ఏది?
1) పాఠశాలలో గణిత ప్రదర్శనలు నిర్వహించడం
2) ప్రొజెక్ట్ పుస్తకాన్ని రూపొందించడం
3) గణిత నమూనాలను తయారు చేయించడం
4) పైవన్నీ

40. అంకశ్రేఢిలో సాధారణ పదానికి సూత్రం రాబట్టడానికి అనువైన బోధనా పద్ధతి?
1) ఆగమన పద్ధతి 2) నిగమన పద్ధతి
3) విశ్లేషణా పద్ధతి 4) సంశ్లేషణా పద్ధతి

41. కిందివాటిలో సంబంధిత భావన ఏది?
1) 8 ÷ 2 = 4; 4 × 2 = 8
2) దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యం (A) = $l \times b$
3) నిష్పత్తి 4) పైవన్నీ

42. కిందివాటిలో సంయోజక భావన (Conjuctive Concept) కానిది?
1) లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజం
2) సమబాహు త్రిభుజం
3) రెండు చదరాలు లేదా రెండు వృత్తాలు
4) ఏదీకాదు

43. విద్యార్థులు A, B అనే రెండు కర్ర ముక్కలను కొలిచి A = 15 సెం.మీ., B = 12 సెం.మీ అని కనుక్కుని, A > B అని వ్యక్తపరిస్తే వైగాట్ స్కీ ప్రకారం ఆ విద్యార్థులలో ఏర్పడిన భావన దేనికి చెందుతుంది?
1) రోజువారీ భావన 2) శాస్త్రీయ భావన
3) మూర్తభావన 4) అమూర్త భావన

44. 'సమాంతర చతుర్భుజ లక్షణాలను' అన్వేషించడానికి అనువైన బోధనా పద్ధతి?
1) అన్వేషణ 2) ప్రకల్పన
3) సమస్యా పరిష్కార 4) ప్రయోగశాల

45. కిందివాటిలో ప్రాజెక్ట్ లక్షణం?
1) పని చేస్తూ అభ్యసించే సూత్రం ఇమిడి ఉంటుంది
2) లక్ష్యాధారంగా ఉంటుంది
3) వేర్వేరు విషయాల్లో (subjects) సమ్మేళనం చేయడం జరుగుతుంది
4) పైవన్నీ

జవాబులు

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

విద్యార్థి కొత్త ప్రాజెక్టులు చేపట్టడం ఏ విజ్ఞాన శాస్త్ర విలువ?



కె. కనకరాజు

సబ్జెక్టు నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 7 + 9 = 16, 11 + 13 = 24, 15 + 17 = 32.. లాంటి లక్షణాలను గమనించిన విద్యార్థికి గణిత స్వభావంపై కలిగే ఆలోచన ఏది?
   1) కచ్చితత్వం 2) తార్కికం
   3) ఆగమనం 4) నిగమనం
2. వర్షశ్రీ ఒక గణిత ఉపాధ్యాయిని. ఆమె ప్రతిరోజు విద్యార్థుల్లో సామర్థ్యాలను మోఖికంగా అంచనా వేస్తుంది. ఈ సందర్భంలో వర్షశ్రీకి కింది వాటిలో ఉపయోగపడేవి ఏది?
   ఎ) రేటింగ్ స్కేల్ బి) ఎనక్‌డోటల్ రికార్డ్
   సి) శోధన సూచిక డి) టీచర్స్ డైరీ
   1) ఎ, డి 2) బి, డి
   3) ఎ, సి 4) బి, సి
3. 'గుణకారం కుడి నుంచి ఎడమకు చేస్తాం' అనేది గణిత జ్ఞానంలోని ఏ అంశం?
   1) యదార్థం 2) నిర్దిష్ట యదార్థం
   3) పారిభాషిక పదం 4) సంప్రదాయం
4. ఆశించిన పర్యవసానం లభించే వరకు ఆవశ్యకత సోపానాలను సారాంశంవైపు నిర్మించే పద్ధతి?
   1) నిగమన 2) ఆగమన
   3) విశ్లేషణ 4) సంశ్లేషణ
5. త్రిమితీయ ఆకృతుల ముఖాలు, అంచులు, శీర్షాల పరంగా వర్గీకరించిన విద్యార్థి సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
   1) AS_1 2) AS_2
   3) AS_3 4) AS_4
6. విద్యార్థి గణితాన్ని భయంతో కాకుండా సంతోషంతో నేర్చుకుంటాడు. ఈ అంశం అనేది?
   1) NCF-ఆకాంక్ష
   2) NCF-దార్శనికత
   3) NCF - నమస్య
   4) APSCF - ఆకాంక్ష
7. యోగ్యతను నిర్ధారించడానికి ఉపయోగించే సూత్రాలు, ప్రమాణాలు ఏవి?
   1) ఉద్దేశాలు 2) లక్ష్యాలు
   3) విద్యా ప్రమాణాలు 4) విలువలు
8. అవ్యక్త రాశులను యావత్, తావత్ లాంటి పదాలతో పేర్కొన్న గణిత శాస్త్రవేత్త ఎవరు?
   1) బ్రహ్మగుప్త 2) భాస్కరాచార్య
   3) ఆర్యభట్ట 4) పావులూరి మల్లన
9. కింది వాటిలో భావనలు ఏర్పడని విధాన్ని గుర్తించండి.
   1) ప్రత్యక్ష 2) విచక్షణ
   3) ఆగమన, నిగమన
   4) పరికల్పన
10. భావనల పట్ల, సమస్య సాధనలపట్ల సాపేక్ష అవగాహన ఉన్నవారు రూబ్రిక్స్‌లో ఏ స్థాయికి చెందుతారు?
    1) లెవల్ - 4 2) లెవల్ - 3
    3) లెవల్ - 2 4) లెవల్ - 1

ఏపీ డీఎస్సీ మెథడాలజీ ప్రత్యేకం

11. విజ్ఞాన శాస్త్ర నిర్మాణానికి మూలం?
    1) అనుమితి 2) పరికల్పన
    3) అన్వేషణ 4) ప్రయోగాలు
12. కింది వాటిలో సరైనవి ఏవి?
    ఎ) భౌతిక శాస్త్ర యాంత్రిక యుగంగా పేర్కొన్న కాలం - 1687 -1887
    బి) బ్లాక్ హోల్స్‌పై పరిశోధనకు గానూ సి.వి. రామన్‌కు 1930లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది
    సి) విలియం జోన్స్ 1784లో కలకత్తాలో రాయల్ ఏషియాటిక్ సొసైటీ స్థాపించాడు
    డి) పశ్చిమ దేశాల్లో థామస్ రిపోర్ట్ 1916లో భాగంగా పాఠశాలల్లో విజ్ఞాన శాస్త్రంలో అత్యున్నత కోర్సులను ప్రారంభించారు
    1) ఎ, బి, సి 2) ఎ, బి, డి
    3) బి, సి, డి 4) ఎ, సి, డి
13. విద్యార్థి కొత్త ప్రాజెక్టులు చేపట్టడం అనేది ఏ విజ్ఞాన శాస్త్ర విలువ?
    1) క్రమశిక్షణ 2) ఉపయోగిత
    3) బౌద్ధిక 4) సృజనాత్మక
14. 'నియంత్రణ లేని కృత్యం', 'సూచనలు లేకుండా కృత్యం చేయడం' ఈ లక్షణాలు దేనిలో అంతర్భాగం?
    1) అనుకరణ 2) హస్తలాఘవం
    3) సమన్వయం 4) సహజీకరణం
15. విద్యార్థికి ఇచ్చిన పుటాకార దర్పణం, కుంభాకార దర్పణంలలో బేధాలను గుర్తిస్తాడు. ఆ విద్యార్థిలో నెరవేరిన లక్ష్యం?
    1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
    3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం
16. 'విద్యార్థి ప్రయోగ పరికరాల అమరికలోనూ, పద్ధతిలోనూ దోషాలను కనుగొంటాడు' ఈ లక్షణం దేనికి చెందుతుంది?
    1) అభివ్యంజన నైపుణ్యం
    2) హస్త నైపుణ్యం
    3) పట నైపుణ్యం
    4) పరిశీలన నైపుణ్యం
17. దారం వడకడం, ఇళ్లు నిర్మించడం, కుండలు చేయడం లాంటి అంశాలు ఎలాంటి కృత్యంలో అంతర్భాగం?
    1) జ్ఞానాన్నిచ్చేవి
    2) నిర్మాణాత్మక లేదా అనుభవాన్నిచ్చేవి
    3) ప్రకటిత లేదా ప్రదర్శనలిచ్చేవి
    4) కనుక్కునే కృత్యాలు
18. ప్రాథమిక విజ్ఞాన శాస్త్ర పేటికలో ఏ పదార్థంతో నిమ్మరసాన్ని లేదా ఇతర ఆమ్లాన్ని కలిపి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయువు వెలువడటాన్ని నిర్ధారించవచ్చు?
    1) బట్టల సోడా లేదా సోడియం కార్బొనేట్
    2) తినే సోడా లేదా సోడియం బై కార్బొనేట్
    3) పొటాషియం పర్మాంగనేట్
    4) కాపర్ సల్ఫేట్
19. 200 మార్కులకు డీఎస్సీ పరీక్ష నిర్వహిస్తే ఒక విద్యార్థి 170 మార్కులు సాధించాడు. ఈ పరీక్ష ఒక బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నల పరీక్ష అయితే ఆ విద్యార్థి ఊహించిన కారకాన్ని లెక్కించండి. సవరించిన తర్వాత అతని నిజ మార్కులు ఎన్ని?
    1) 20, 150 2) 30, 140
    3) 10, 160 4) 40, 130
20. ప్రతిచర్యకు, చర్యకు గల కారణాలను ఆదారంగా చేసుకొని సంబంధాలను గుర్తించడం అనే లక్షణం ఏ విద్యా ప్రమాణం?
    1) AS_1 2) AS_2
    3) AS_3 4) AS_4

సమాధానాలు

1) 3	2) 3	3) 4	4) 4
5) 2	6) 2	7) 4	8) 1
9) 4	10) 3	11) 3	12) 4
13) 4	14) 1	15) 1	16) 4
17) 2	18) 1	19) 3	20) 1

'సిద్ధాంత శిరోమణి' గ్రంథ రచయిత ఎవరు?



ఎన్. వాసుదేవ రెడ్డి

సబ్జెక్ట్ నిపుణులు

గణితం - గణిత స్వభావం

1. 'పరికల్పిత ఉత్పాదకవ్యవస్థే గణితం' అని గణితాన్ని నిర్వచించిన వారెవరు?
   1) బెల్ 2) మేరియా పియరీ
   3) కాంట్ 4) బెంజమిన్ పీర్స్
2. 'రెండు బేసి సంఖ్యల లబ్ధం ఒక బేసి సంఖ్య' అని అనేక ఉదాహరణల ద్వారా నిర్ధారించడం అనేది?
   1) ఆగమన హేతువాదం
   2) నిగమన హేతువాదం
   3) కచ్చితత్వం 4) అమూర్త లక్షణం
3. రెండు సరళరేఖలు ఖండించుకుంటే ఏర్పడే శీర్షాభిముఖ కోణాలు సమానం' అని వివరించిన వారెవరు?
   1) పైథాగరస్ 2) యూక్లిడ్
   3) అహిమ్స్ 4) థేల్స్
4. '1 నుంచి 2n+1 వరకు ఉన్న బేసి సంఖ్యల మొత్తం ఎల్లప్పుడూ ఒక కచ్చితమైన వర్గం అవుతుంది' అని తెలిపిన వారెవరు?
   1) పైథాగరస్
   2) శ్రీనివాస రామానుజన్
   3) థేల్స్ 4) జార్జి కాంటర్
5. 'నాట్య భంగిమలు, ముద్రలు అన్నీ గణితానికి సంబంధించిన సౌష్ఠవ ధర్మాలపై ఆధారపడి ఉంటాయి' అనేది గణితంలో ఏ సహ సంబంధాన్ని తెలుపుతుంది?
   1) అంతర్గత సహ సంబంధం
   2) బాహ్య సహ సంబంధం
   3) వృత్తాను సహ సంబంధం
   4) కళాకృత సహ సంబంధం
6. 'సమున్నత సంయుక్త సంఖ్యలు' అనే భావనను ప్రవేశపెట్టిన వారెవరు?
   1) పైథాగరస్ 2) శ్రీ శంకరాచార్య
   3) శ్రీనివాస రామానుజన్
   4) బెల్
7. π విలువను 3.1416గా కనుగొన్న వారెవరు?
   1) ఆర్యభట్ట 2) భాస్కరాచార్య
   3) వరాహమిహరుడు
   4) మహావీర
8. అంకగణితం మీద 'ఇంట్రడక్టియో అరిథ్‌మెటికా' అనే పుస్తకం రాసిన వారెవరు?
   1) నికోమాకస్ 2) హిప్సార్కస్
   3) హెరాన్ 4) ఆల్మగెస్ట్
9. ఒక వృత్త వైశాల్యం, దాని పరిధికి సమానమైన భూమి, దాని వ్యాసార్ధానికి సమానమైన ఎత్తు కలిగిన లంబకోణ త్రిభుజ వైశాల్యానికి సమానమని రుజువు చేసిన వారెవరు?
   1) యూక్లిడ్ 2) క్లాడియస్ టాల్మియస్
   3) న్యూటన్ 4) ఆర్కిమెడిస్
10. 'రెండు వృత్తాలు వాటి వ్యాసాల వర్గాల నిష్పత్తిలో ఉంటాయి' అని తెలిపిన వారెవరు?
    1) హిప్సార్కస్ 2) హిప్పిక్లిస్
    3) హిపోక్రటీస్ 4) ఆర్కిమెడిస్
11. రుణరాశుల ఉనికిని మొదట గుర్తించిన వారెవరు?
    1) ఈజిప్షియన్లు 2) సుమేరియన్లు
    3) బాబిలోనియన్లు 4) భారతీయులు

ఏపీ టెట్/డీఎస్సీ మ్యాథ్స్ మెథడాలజీ ప్రత్యేకం

12. 'సిద్ధాంత శిరోమణి' గ్రంథ రచయిత ఎవరు?
    1) ఆర్యభట్ట 2) భాస్కరాచార్య
    3) వరాహమిహరుడు
    4) బ్రహ్మగుప్తుడు
13. 'అమికబుల్ నంబర్స్' అనే అంశం మీద ఒక గ్రంథాన్ని రాసిన వారెవరు?
    1) ఆల్ఫోవారిజ్మి 2) ఆల్‌బట్టాని
    3) టబిట్ ఇబిన్ కొర్ర
    4) ఓదీర్ ఇబిన్ ఆప్లా
14. 'ఒక త్రిభుజంలోని కోణాల మొత్తం 2 లంబకోణాలు' అని కనిపెట్టిన పాఠశాల ఏది?
    1) పైథాగరియన్ పాఠశాల
    2) అయోనిక్ పాఠశాల
    3) సోఫిస్ట్ పాఠశాల 4) ప్లేటో పాఠశాల
15. ఒక త్రిభుజ వైశాల్యానికి దాని భుజాల మీద ఆధారపడిన సూత్రాన్ని కనుగొన్న వారెవరు?
    1) ఆర్యభట్ట 2) పైథాగరస్
    3) హెరాన్ 4) థేల్స్
16. బీజ గణితానికి చెందిన 'అరిథ్‌మెటికా' అనే గ్రంథాన్ని రచించిన వారెవరు?
    1) హిప్సిక్లిస్ 2) డయాసాంటిస్
    3) నికోమాకస్ 4) ఇరటోస్తనీస్
17. కింది వాటిలో హిప్సిక్లిస్‌కు చెందిన గ్రంథం ఏది?
    1) రైసింగ్ ఆఫ్ ద స్టార్స్
    2) ద మెథడ్
    3) మెస్సురేషన్ ఆఫ్ ద సర్కిల్
    4) ఆల్మగెస్ట్
18. కింది వాటిలో వరాహమిహరుని రచన ఏది?
    1) లీలావతి 2) సూర్య సిద్ధాంతిక
    3) పంచ సిద్ధాంతిక
    4) సుల్వాల సూత్రాలు
19. 'ఆర్యభట్టీయం' గ్రంథంలో వర్ణమాలలోని ఒక్కో అక్షరం ఒక్కో సంకేతంగా వినియోగించిన భాగం ఏది?
    1) గణిత పాదం 2) గీతికా పాదం
    3) గోళ పాదం 4) కాలక్రియ పాదం
20. కింది వాటిలో శ్రీనివాస రామానుజన్‌కు చెందనిది ఏది?
    1) ఎస్టిలిక్ ఇంటిగ్రల్స్
    2) కంటిన్యూడ్ ఫ్రాక్షన్స్
    3) మ్యాజిక్ స్క్వేర్స్
    4) గోల్డ్‌బాక్ కండక్చర్ వివరణ
21. ఒక చతురస్రంలోని కర్ణం దానికి రెట్టింపు వైశాల్యం కలిగి ఉండే చతురస్ర భుజానికి సమానం అని తెలిపిన వారెవరు?
    1) థేల్స్ 2) యూక్లిడ్
    3) జార్జి కాంటర్ 4) పైథాగరస్
22. కింది వాటిలో 'కాంట్' అభిప్రాయం ఏది?
    1) సామాన్య శాస్త్రమంతా గణిత పూరితమే
    2) భౌతిక పరిశోధన నుంచి విడగొట్టలేని పరికరం గణితం
    3) సంఖ్య, రాశుల, మాపనాల విజ్ఞానమే గణితం
    4) అవశ్యకత, పర్యవసానాలను ఊహించే విజ్ఞానమే గణితం
23. 'ఎలిమెంట్స్' అనే గ్రంథంలోని మూడో భాగంలో చెప్పిన అంశం ఏది?
    1) వైశాల్యాలు, బీజగణిత అంశాలు
    2) వృత్తాలు, చాపాలు, జ్యాలు, అంతర్లిఖిత కోణానికి సంబంధించిన అంశాలు
    3) అనుపాతానికి చెందిన అంశాలు
    4) కరణీయ సంఖ్యలకు చెందిన అంశాలు
24. 'అర్ధ వృత్తంలోని కోణం లంబకోణం' అని పేర్కొన్న వారు?
    1) పైథాగరస్ 2) ఆర్కిమెడిస్
    3) యూక్లిడ్ 4) థేల్స్

సమాధానాలు

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

యంగ్ వర్గీకరణలో సూచించని విద్యావిలువ?



ఎన్. వాసుదేవ రెడ్డి
సీనియర్ ఉపాధ్యాయులు

గణితశాస్త్ర బోధన ఉద్దేశాలు,విలువలు

గణిత బోధనా విలువలు:

విద్యార్థుల్లో వివిధ శక్తి సామర్థ్యాలు పెంపొందించడం, విద్యార్థి సర్వతోముఖాభివృద్ధికి తోడ్పడడం విద్యావిధానం ముఖ్య ఉద్దేశం. పాఠశాలలో బోధించే విషయాలు ఒక్కొక్కటీ విద్యార్థుల్లో కొన్ని శక్తి సామర్థ్యాలను అభివృద్ధిపర్చే శక్తులు కలిగి ఉంటాయి. ఆ శక్తులనే విలువలు అంటాం. గణితశాస్త్రానికి ఉన్న శక్తులను గణిత బోధనా విలువలు అంటాం.

విద్యా విలువలు చాలా విశాలమైనవి. అవి ఒక దేశ రాజకీయ, సామాజిక, ఆర్థిక సిద్ధాంతాలను దృష్టిలో పెట్టుకొని నిర్మితమవుతాయి. అలా నిర్మితమైన విద్యా విలువలు విద్యార్థి పరిపూర్ణ వ్యక్తిత్వ వికాసాల వృద్ధికి తోడ్పడి అతడు సంఘంలో వ్యక్తిగా గుర్తింపు పొందడానికి ఉపయోగపడేలా ఉంటాయి.

గణిత బోధనలో విద్యా విలువలు

1. ప్రయోజన విలువ:
- సమాజంలో ఏ స్థాయికి చెందిన వ్యక్తికైనా, ఏ వృత్తికైనా గణితజ్ఞానం అవసరం.
- నిత్యజీవిత సమస్యలను జయప్రదంగా, సులభంగా సాధించడానికి గణితం ఉపయోగపడుతుంది.
- ప్రతివ్యక్తీ పరోక్షంగా లేదా ప్రత్యక్షంగా గణితాన్ని వినియోగిస్తాడు.
- ప్రతి శాస్త్రం కచ్చితత్వాన్ని సాధించడానికి గణితం అవసరం.

2. క్రమశిక్షణ విలువ:
- గణితశాస్త్ర పఠనం ద్వారా విద్యార్థుల్లో వేగం, కచ్చితత్వం, ఆత్మవిశ్వాసం, ధైర్యం, సమయ పాలన, సమస్యా విశ్లేషణ, స్వేచ్ఛాయుత ఆలోచన, తార్కిక ఆలోచన, వివేచన అలవడతాయి.
- సరళత, స్పష్టం, నిశ్చలత్వం, సృజనాత్మకత అనేవి గణిత అధ్యయనం ద్వారా మాత్రమే ఏర్పడతాయి. ఈ లక్షణాలే గణితాన్ని అధ్యయనం చేసేవారికి క్రమశిక్షణను అందిస్తాయి.

3. సాంస్కృతిక విలువ:
ఒక సమాజం ఆచరించే ఆచారాలు, సంప్రదాయాలు, అలవాట్లు మొదలైనవి ఆ సమాజ నాగరికత, సంస్కృతిని తెలుపుతాయి. నాగరికత, సంస్కృతి సమాజంలోని కొన్ని వైజ్ఞానిక, సామాజిక నియమాలపై ఆధారపడి ఉద్భవించాయి. కానీ వైజ్ఞానిక, సామాజిక సూత్రాలు అర్థం చేసుకోవడానికి గణిత పరిజ్ఞానం అవసరం. అంటే గణితానికి సాంస్కృతిక విలువ ఉందని చెప్పొచ్చు.
- "ఆధునిక మానవుడి కార్యకలాపాలైన వాణిజ్యం, పరిశ్రమలు, ప్రభుత్వ యంత్రాంగం మొదలైన వాటిని గణిత తర్కం ప్రకారం ప్రదర్శించొచ్చు" - స్మిత్.
- సంగీతం, పద్యరచన, శిల్పం, చిత్రలేఖనం మొదలైన కళల అభివృద్ధి గణితంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

4. సామాజిక విలువ:
- సమాజ అభివృద్ధికి కారకాలు శాస్త్ర, సాంకేతిక రంగాల అభివృద్ధే. శాస్త్ర, సాంకేతిక రంగాల అభివృద్ధి గణితంపై ఆధారపడి ఉంది. అందువల్ల గణితం పరోక్షంగా సమాజ అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.
- సంఘంలో సభ్యులుగా సామాజిక విలువలను కాపాడుకోవాల్సిన బాధ్యత తరగతి విద్యార్థులపై ఉంది.

5. మేధా సంబంధిత విలువ:
- గణితశాస్త్ర అధ్యయనం ద్వారా విద్యార్థుల్లో పరిశీలనా శక్తి, ఏకాగ్రత, తార్కిక ఆలోచన, క్రమబద్ధమైన వివేచన మొదలైన మేధాశక్తులు అభివృద్ధి చెందుతాయి.
- సంపాదించిన జ్ఞానాన్ని సందర్భానుసారంగా వివేకంతో వినియోగించుకోవాలి.

6. సౌందర్యాత్మక విలువ:
- ఎక్కడ లయ ఉంటుందో అక్కడ సంఖ్య ఉంటుంది.
- ప్రకృతిని పరిశీలించి అర్థం చేసుకోవడానికి గణితం ముఖ్యమైన ఉపకరణ.

7. సృజనాత్మక విలువ:



- సృజనాత్మకత అంటే కొత్త విషయాన్ని కనుక్కోవడం లేదా ఉన్న విషయాల్లోని దృక్పథాల్లో మార్పు తేవడం
- గణిత శాస్త్ర అధ్యయనం వల్ల విద్యార్థుల్లో సృజనాత్మకతను పెంపొందించొచ్చు.
- గణిత పజిల్స్, గణితంలో పొడుపు కథలు విద్యార్థుల్లో సృజనాత్మకతను పెంపొందిస్తాయి.

8. మానసిక విలువ:
- గణిత పఠనం వల్ల విద్యార్థుల్లో క్రమశిక్షణతో కూడిన ప్రవర్తనా మార్పు వస్తుంది.
- అభిరుచులు, వైఖరుల్లో మార్పు వచ్చి గణిత అభ్యసన వల్ల ఉపయోగాన్ని సమగ్రంగా వినియోగించుకుంటారు.

గణితశాస్త్ర బోధనోద్దేశాలు:

ఏ ఫలితాలను ఆశించి గణితబోధన చేస్తామో వాటిని 'గణిత బోధనాశయాలు' లేదా 'గణిత బోధనోద్దేశాలు' అంటాం. ఇవి బోధన పూర్తైన తర్వాత సిద్ధిస్తాయి.

గణితశాస్త్రానికుండే విలువలే బోధన వల్ల ప్రయోజనాలవుతాయి. వాటినే మనం ఆశిస్తాం. కాబట్టి ప్రయోజనాలే ఉద్దేశాలవుతాయి. గణిత శాస్త్ర ఉద్దేశాలు, విలువలకు దగ్గర సంబంధముంది. కానీ ఉద్దేశాలు, విలువలకు తేడా.. వ్యక్త పరచడంలోనే ఉంది.

ఒక వ్యక్తి బజారులో వస్తువులు కొన్నప్పుడు గణితాన్ని ఉపయోగిస్తాడు. దాన్ని ప్రయోజన విలువలో చెప్పినట్లైతే 'నిత్యజీవితంలో గణితాన్ని వినియోగిస్తాడు'. అదే ఉద్దేశ రూపంలో ఐతే'గణితాన్ని నిత్యజీవితంలో ఉపయోగించేలా చేయడం' అని చెబుతాం.

విద్యా ఉద్దేశాలు విద్యా విధానంలో అంతిమ ఉద్దేశాలు. గణిత బోధనకు ఒక గమ్యం, దిశను ఏర్పాటు చేయడానికి ఉపయోగపడతాయి. ఉపాధ్యాయుడు గణితాన్ని ఎందుకు బోధించాలో తెలుసుకోవడానికి సహకరిస్తాయి.
- బోధనోద్దేశాలు వాటి సాధనా కాలాన్ని బట్టి రెండు రకాలు అవి.. 1) దీర్ఘకాలిక (దూరస్థ) ఉద్దేశాలు, 2) తక్షణ ఉద్దేశాలు
- పరిధిని బట్టి బోధనోద్దేశాలు రెండు రకాలు. అవి.. 1) సాధారణ ఉద్దేశాలు, 2) నిర్దిష్ట ఉద్దేశాలు

గణిత శాస్త్ర బోధనలో స్థాయిని బట్టి ఉద్దేశాలు మారుతుంటాయి. అన్ని స్థాయిల్లో ఉపయోగపడే విధంగా ఉద్దేశాలు తెలుసుకుందాం.

1. ప్రయోజనోద్దేశం:
- గణితంలో సంఖ్యలను వాస్తవాలుగా లేదా వాస్తవాలను సంఖ్యలుగా మార్చే అవినాభావ సంబంధం ఉంది.
- గణిత విద్య వాస్తవాలను సంఖ్యల రూపంలో క్లుప్తంగా ఉపయోగించడంలో విద్యార్థి తన ప్రతిభ కనబర్చేలా ఉండాలి.
- విద్యార్థుల ప్రతిభ కనబర్చేలా తగిన బోధనాభ్యసన సామగ్రితో బోధనా అభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించాలి.
- విద్యార్థులు గణితాన్ని ప్రయోజనకరంగా ఉపయోగించుకొని ఉన్నత దశకు చేరుకోవాలి.

2. ఉదరపోషణోద్దేశం:
- ప్రతి వ్యక్తీ నేర్చుకునే విద్య మొదటగా ఉదర పోషణార్థమై ఉంటుంది.
- గణిత విద్య వ్యక్తి జీవన విధానాన్ని అభివృద్ధి పరిచేలా ఉంటుంది.
- ప్రతి వ్యక్తీ వారి వారి స్థాయి, నైపుణ్యాన్ని బట్టి ఎంచుకొన్న జీవన విధానంలో గణితాన్ని అనేక రకాలుగా వినియోగిస్తాడు.
- ఉదర పోషణోద్దేశం, ప్రయోజనోద్దేశం రెండు ఒకే నాణేనికి ఉన్న బొమ్మ, బొరుసు వంటివి.

3. క్రమశిక్షణోద్దేశం:
- గణిత బోధన విద్యార్థుల్లో క్రమశిక్షణ అలవర్చడానికి ఉపయోగపడుతుంది.
- క్రమశిక్షణ విద్యార్థుల్లో తార్కిక ఆలోచన, వివేచన, విశ్లేషణ, సునిశితత్వాలను అభివృద్ధి చేస్తుంది.
- క్రమశిక్షణ ఒక వ్యక్తి దేన్ని మొదట, మధ్యలో, తుదిగా చేయాలో అనేది నిర్ణయించడానికి అవకాశం ఇస్తుంది.
- క్రమశిక్షణాభ్యసనం వల్ల విద్యార్థి తన పనులను స్వయంగా, నియమానుసారం సకాలంలో పూర్తి చేయగలుగుతాడు.

4. వృత్తి సంబంధమైన ఉద్దేశం:
- ప్రతి వ్యక్తి ఏదో ఒక వృత్తిని చేపట్టి స్వతంత్రంగా జీవించాలని కోరుకుంటాడు.
- ఏ వృత్తిలో రాణించాలన్నా గణిత జ్ఞానం అవసరం అందువల్ల పాఠశాల స్థాయిలో విద్యార్థుల భావి జీవితానికి అవసరమైన అంశాలన్నీ విద్యా ప్రణాళికలో చేర్చారు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. మున్రిక్ వర్గీకరణకు సంబంధించని గణిత విద్యా విలువ? *(ఏపీ టెట్-2017)*
   1) ప్రయోజన విలువ
   2) సమాచార విలువ
   3) సిద్ధపరిచే విలువ
   4) సాంస్కృతిక విలువ
2. యంగ్ వర్గీకరణలో సూచించని విద్యావిలువ? *(ఏపీ టెట్-2018)*
   1) ప్రయోజన విలువ
   2) గణిత ఇతర విధులు
   3) ఒక ఆలోచనా సరళిగా గణితం
   4) క్రమశిక్షణ విలువ
3. బ్రెస్లిచ్ వర్గీకరణకు చెందని విద్యావిలువ?
   1) నైపుణ్యాలు 2) అలవాట్లు
   3) భావనలు 4) అభినందనలు
4. సంఖ్యానమూనాలు, పజిల్స్, మాయాచదరాలు, చిక్కు ప్రశ్నలు మొదలైనవి చేయించడం ద్వారా విద్యార్థుల్లో పెంపొందే విలువ?
   1) క్రమశిక్షణ విలువ
   2) సాంస్కృతిక విలువ
   3) కళాత్మక విలువ
   4) ప్రయోజన విలువ

సమాధానాలు

1) 2 2) 4 3) 3 4) 3

ఎన్. వాసుదేవ రెడ్డి
సీనియర్ ఉపాధ్యాయులు

అన్వేషణ పద్ధతికి మూలపురుషుడు?



1. పాఠశాలలోకి దిగుమతి చేసిన నిజజీవిత భాగమే ప్రకల్పన అని నిర్వచించినవారు?
   ఎ) కిల్ పాట్రిక్ బి) స్టివెన్‌సన్
   సి) బెలార్డ్ డి) ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్
2. అన్వేషణ పద్ధతికి మూలపురుషుడు?
   ఎ) పెస్టాలజీ బి) కొమినియస్
   సి) కిల్ పాట్రిక్ డి) ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్
3. వ్యక్తిగత పరిశుభ్రత, ఆరోగ్యం, సంరక్షణకు ప్రాధాన్యమిచ్చే బోధనా పద్ధతి?
   ఎ) కిండర్ గార్డెన్ బి) మాంటిస్సోరి
   సి) డాల్టన్ డి) కృత్య
4. నియమాలు రూపొందించడానికి ఉపయోగపడే బోధనా పద్ధతి?
   ఎ) ఆగమన బి) నిగమన
   సి) విశ్లేషణ డి) సంశ్లేషణ
5. అన్వేషణ పద్ధతి లక్షణం కానిది?
   ఎ) నిర్దేశిత ప్రత్యక్ష అనుభవాలు
   బి) స్వయంఆలోచన, స్వయంఅధ్యయనం
   సి) ఉపాధ్యాయుడి పాత్ర క్రియాత్మకం
   డి) వ్యాసక్తుల ద్వారా అభ్యసన
6. కిండర్ గార్డెన్ పద్ధతిలో ప్రాబెల్ ప్రకటించని భావాలు?
   ఎ) స్వయం వివర్తన బి) స్వయం ప్రకాశం
   సి) స్వయం బోధన డి) ఏక వివర్తన
7. వ్యవహారిక సత్తావాదం నుంచి గ్రహించిన బోధనా పద్ధతి?
   ఎ) ఆగమన బి) విశ్లేషణ
   సి) ప్రకల్పన డి) కిండర్ గార్డెన్
8. కృత్యాధార పద్ధతి సూత్రం?
   ఎ) ఉపాధ్యాయుడు రూపొందించిన అభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించాలి
   బి) వ్యక్తిగత, సామూహిక, పూర్తి తరగతి పనిని అభివృద్ధి చేయడం
   సి) వైయక్తిక భేదాలు గుర్తించడం
   డి) పైవన్నీ
9. ప్రత్యక్ష ఆచరణ ద్వారా అభ్యసనం అనే సూత్రంపై ఆధారపడిన బోధనా పద్ధతి?
   ఎ) ఆగమన బి) విశ్లేషణ
   సి) ప్రకల్పన డి) పైవన్నీ
10. కిండర్ గార్డెన్ పద్ధతి రూపొందించినవారు?
    ఎ) మెరియా మాంటిస్సోరీ బి) ప్రోబెల్
    సి) పియాజె డి) థారన్‌డైక్
11. ఆగమన పద్ధతి నియమం కానిది?
    ఎ) మూర్త విషయాల నుంచి అమూర్త విషయాలకు
    బి) ఉదాహరణల నుంచి సూత్రానికి
    సి) తెలిసిన విషయాల నుంచి తెలియని విషయాలకు
    డి) ప్రత్యేకాంశం నుంచి సాధారణీకరణానికి
12. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ను జ్యామితీయ రూపంలో చూపించడం ఏ బోధనా పద్ధతి?
    ఎ) ఆగమన బి) విశ్లేషణ
    సి) అన్వేషణ డి) ప్రయోగశాల
13. మీ ఇంట్లో ఎంతమంది ఉన్నారు? వారు నీకే మవుతారు? ఇది ఏ విధమైన ప్రకల్పన?
    ఎ) జీవితోపయోగ బి) ఆనందదాయక
    సి) ప్రజ్ఞా డి) నిర్మాణాత్మక
14. ఒక సిద్ధాంతం ఆధారంగా మరొక సిద్ధాంతం నిరూపించడానికి ఉపయోగపడే బోధనా పద్ధతి?
    ఎ) ఆగమన బి) నిగమన
    సి) విశ్లేషణ డి) అన్వేషణ
15. ప్రకల్పన పద్ధతిపై ఆధారపడి ఉన్న మనోవైజ్ఞానిక శాస్త్రానికి సంబంధించని సూత్రం?
    ఎ) అభ్యాస బి) ఫలిత
    సి) సరళ డి) సంసిద్ధతా
16. ప్రకల్పనలు రెండు (భౌతిక, మేధోసంపత్తి) రకాలని వర్గీకరించినవారు?
    ఎ) కిల్ పాట్రిక్ బి) స్టివెన్‌సన్
    సి) బెలార్డ్ డి) ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్
17. సామాన్య లక్షణాన్ని ఒక ఉద్దీపనా తరగతిని ఏమంటారు?
    ఎ) నిర్వచనం బి) సూత్రం
    సి) భావన డి) సిద్ధాంతం
18. చేయడం ద్వారా నేర్చుకోవడం అనే సూత్రంపై ఆధారపడిన బోధనా పద్ధతి?
    ఎ) ఆగమన బి) విశ్లేషణ
    సి) ప్రయోగశాల డి) ఏదీకాదు
19. జ్ఞానానికి ద్వారాలు జ్ఞానేంద్రియాలని నమ్మే బోధనా పద్ధతి?
    ఎ) మాంటిస్సోరీ బి) ఆగమన
    సి) కిండర్ గార్డెన్ డి) విశ్లేషణ
20. అభ్యసన పునశ్చరణ స్థాయిలకు తగిన బోధనా పద్ధతి?
    ఎ) ఆగమన బి) నిగమన
    సి) విశ్లేషణ డి) ప్రకల్పన

సమాధానాలు

1) సి; 2) డి; 3) బి; 4) ఎ; 5) సి; 6) డి; 7) సి; 8) డి; 9) సి; 10) బి; 11) సి; 12) డి; 13) ఎ; 14) బి; 15) సి; 16) బి; 17) సి; 18) సి; 19) ఎ; 20) బి.

'ఆధునిక నాగరికతకు గణితం అద్దం లాంటిది'



కె. కనకరాజు
సబ్జెక్టు నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. $(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$ అయితే $a^2+b^2 = (a+b)^2-2ab$ అవుతుంది అని పేర్కొనే వాదం ఏది?
1) సహజ జ్ఞాన 2) ప్రాకృతిక బోధన
3) తార్కిక వాదం
4) సాంప్రదాయిక వాదం

2. విద్యార్థికి అసమీకరణాలను బోధింప గలిగే దశ?
1) పూర్వ ప్రవాలక 2) నియత ప్రవాలక 3) ఇంద్రియ చాలక 4) మూర్త ప్రవాలక

3. గణితంలో గణిత కిట్టును విస్తృతంగా వాడవలసిన దశ?
1) పూర్వ ప్రవాలక దశ
2) ఇంద్రియ చాలక దశ
3) నియత ప్రవాలక దశ
4) మూర్త ప్రవాలక దశ

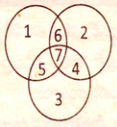
4. రవి ఒక కంప్యూటర్ టికీ. తతడు నిరంతరం తన ప్రోగ్రామ్‌లో నూతనత్వాన్ని తెచ్చే ప్రయత్నం చేస్తూ బెస్ట్ టికీగా గుర్తింపు పొందాడు. వైగోట్ స్కీ ప్రకారం అతడు ఆ సంక్లిష్ట పరిస్థితులను సులభంగా ఎదుర్కోవడం అనేది?
1) ఉన్నత శారీరక ప్రక్రియ
2) ఉన్నత బౌతిక ప్రక్రియ
3) ఉన్నత మానసిక ప్రక్రియ
4) ఉన్నత విశ్లేషణాత్మక ప్రక్రియ

5. కింది వాటిలో APSCF-2011 సూచించిన గణిత సాధారణ బోధనోద్దేశాలకు సంబంధించనిది ఏది?
1) గణిత బోధనాభ్యసనం గణితీకరణకు దారితీసేలా ఉండాలి
2) విద్యార్థులందరికీ గణిత బోధనాభ్యాసం ఆనందంగా జరగాలి
3) గణితం నేర్చుకోవడం విద్యార్థుల హక్కు
4) విద్యార్థులు గణితపరంగా చింతన చేయగలగాలి

6. విద్యార్థి గణితాన్ని అర్థయుతంగా వినియోగించే నైపుణ్యాన్ని వృద్ధి చేయడం అనేది?
1) ఉద్దేశం 2) బోధనాలక్ష్యం
3) బోధనా విలువ
4) సృష్టీకరణ

7. లక్ష్యాల సఫలత-విఫలత వేటిపై ఆధారపడి ఉటుంది?
1) ఉద్దేశాలు
2) అభ్యసన అనుభవాలు
3) మూల్యాంకనం 4) సృష్టీకరణలు

8. కింది వటంలో "7" స్థానానికి సంబంధించి కింది వాటిలో సరైన ప్రవచనం ఏది?



1) యాంత్రికంగా ఆలోచించి బొమ్మ గీయడం
2) బొమ్మను గీసి అనుభూతి పొందడం
3) బొమ్మను తన ఆలోచనలతో గీయడం, గీసిన దాని నుంచి అనుభూతి పొందడం
4) బొమ్మను ఆలోచనలతో ఊహించడం

9. ఆగమన, నిగమన విధానంలో కార్యాకారణ చింతన చేయడం అనేది?
1) జ్ఞానం 2) వినియోగం
3) అవగాహన 4) నైపుణ్యం

10. $(101)^2$ = ? అనే ప్రశ్నకు విద్యార్థి $(100+1)^2$= అనే విధానాన్ని ఎంపిక చేయడంలో నెరవేరిన లక్ష్యం?
1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
3) వినియోగం 4) నైపుణ్యం

11. 'సాధారణీకరించిన అంకగణితమే బీజ గణితం'. ఈ వాక్యంలోని విద్యాప్రమాణం?
1) దృశ్యీకరణ 2) వ్యక్తీకరణ
3) సమస్య సాధన
4) అనుసంధానం

12. విద్యార్థి గడియారం చూసి, ఉదయం, మధ్యాహ్నం, సాయంత్రం తదితర పద జాలం ఉపయోగించి సమయం చెప్పడం అనేది ఏ స్థాయి?
1) ప్రాతినిధ్య పరచడం
2) అనుసంధానించడం
3) వ్యక్త పరచడం 4) దృశ్యీకరణ

13. 'విద్యార్థి ఆకరణీయ సంఖ్యలతో సాంద్రత ధర్మాన్ని నమర్థిస్తాడు' అనేది ఏ అంశం?
1) వ్యక్తపరచడం 2) అనుసంధానం
3) కారణాలు - నిరూపణలు
4) సమస్య సాధన

14. సాధారణ వడ్డీని గణించ గలగడం అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) సమస్య సాధన
2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) అనుసంధానం 4) దృశ్యీకరణ

15. 394 ను < గుర్తుతో 420తో పోల్చినప్పుడు సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) వ్యక్తపరచడం 2) అనుసంధానం
3) కారణాలు-నిరూపణలు
4) సమస్య సాధన

16. ఒక అంశాన్ని ఏ పద్ధతిలో, ఏవిధంగా బోధించాలో నిశ్చయించే మదింపు?
1) నవరణాత్మక మదింపు
2) సంకలన మదింపు
3) నిర్మాణాత్మక మదింపు
4) లోప నిర్ధారణ మదింపు

17. విద్యార్థులు చేసిన వివిధ కృత్యాలు, సేకరించిన అభ్యసన సామగ్రి వాటి ప్రదర్శనలు, వనితీరు వివరాలను సంకలనం చేసి భద్రపరచడాన్ని ఏమంటారు?
1) పోర్ట్ ఫోలియో 2) రేటింగ్ స్కేల్
3) కృత్య దీపిక 4) అనక్డోటల్ రికార్డ్

18. కింది వాటిలో మౌఖిక పరీక్షను మదింపు చేయడానికి ఉపయోగపడేవి?
ఎ) రేటింగ్ స్కేల్ బి) చెక్ లిస్ట్
సి) నిర్ధారణ మాపని డి) శోధన సూచిక
1) ఎ, బి 2) బి, సి
3) సి, డి 4) ఎ, బి, సి, డి

19. విద్యార్థి జీవితంలో గుర్తించిన ఒక అర్థయుక్త సంఘటన ఆధారంగా ఆ విద్యార్థి అభిరుచులు అలవాట్లు గురించి రాసే అంశం?
1) క్యుములేటివ్ రికార్డు
2) ప్రగతి పత్రం 3) అనక్డోటల్ రికార్డు
4) కేస్ రికార్డు

20. విద్యార్థులు ఆనందంగా, అర్థవంతంగా నేర్చుకోవడానికి పరీక్షల విధానాన్ని సంస్కరించాలని పేర్కొన్నది?
1) కొఠారి కమిషన్
2) ఈశ్వరీభాయ్ కమిటీ
3) NCF - 2005 4) SCF - 2011

21. రూబ్రిక్స్‌లో మూడో స్థాయి ఏది?
1) చాలా తక్కువ స్థాయిలో అవగాహన అయినది
2) కొంత అవగాహన ప్రదర్శించడం
3) స్పష్టమైన అవగాహన ప్రదర్శించడం
4) సంతృప్తికరం కాదు

22. వివిధ రకాలైన నియోజనాలను, టాస్క్‌లను గణితంలో స్థాయి నిర్ధారణ చేయడానికి ఉపయోగించేవి?
1) లోప నిర్ధారణ సాధనం
2) టాస్క్ సాధనాలు
3) రూబ్రిక్స్ 4) యుంత్రిక్స్

ఏపీ టెట్/డీఎస్సీ
మ్యాథ్స్ మెథడాలజీ
ప్రత్యేకం

23. రవి, రాధల తల్లి సరిత. రోజూ సరిత రవికి, రాధకి పాఠశాల విరామ సమయంలో తినడానికి రెండు పండ్లు పెడుతుంది. వారిద్దరికి రోజూ 100 గ్రాముల పప్పు దినుసులు, 250 గ్రాముల బియ్యం ఉపయోగిస్తుంది. అయితే ఈ విషయంలో ఉన్న గణిత విలువ?
1) కళాత్మక విలువ 2) క్రమశిక్షణ విలువ
3) సిద్ధ పరిచే విలువ
4) ప్రయోజన విలువ

24. సూర్య, చంద్ర గ్రహణాలు కచ్చితంగా ఏ రోజు సంభవిస్తాయో లెక్కించడంలో ఉన్న విలువ?
1) ప్రయోజన విలువ
2) సాంస్కృతిక విలువ
3) సిద్ధపరిచే విలువ 4) క్రమశిక్షణ విలువ

25. పైథాగరస్ పేర్కొన్నట్లు 'ఎక్కడ లయ ఉంటుందో అక్కడ సంఖ్య ఉంటుంది' అనే నానుడి ఏ విలువను సూచిస్తుంది?
1) కళాత్మక విలువ
2) సాంస్కృతిక విలువ
3) సిద్ధపరిచే విలువ 4) క్రమశిక్షణ విలువ

26. $9 \times 1 = 1, 9 \times 2 = 18 (1 + 8 = 9), 9 \times 3 = 27 (2 + 7 = 9), 9 \times 4 = 36 (3 + 6 = 9)$ అనే విషయాలను గమనించిన విద్యార్థికి న్యూరనకు వచ్చే గణిత విలువ?
1) సిద్ధపరిచే విలువ 2) క్రమశిక్షణ విలువ
3) వినోదపు విలువ
4) సాంస్కృతిక విలువ

27. 'ఆధునిక నాగరికతకు గణితం అద్దం లాంటిది' అనే హగ్బెన్ నిర్వచనం ఏ విలువకు సంబంధించింది?
1) క్రమశిక్షణ విలువ 2) కళాత్మక విలువ
3) సాంస్కృతిక విలువ
4) ప్రయోజన విలువ

28. బోధన, అభ్యసన లక్ష్యాలను సాధించడానికి ఉపయోగపడే విధానమే బోధన పద్ధతి అని పేర్కొన్న వారు?
1) వెస్లీ, రాన్ స్కీ 2) స్టాన్లీ, ఆడమ్స్
3) వెస్లీ, డ్యూయా 4) వెస్లీ, స్టాన్లీ

29. సూత్ర అనుప్రయుక్తం అర్థం చేసే పద్ధతి?
1) విశ్లేషణ 2) నిగమన
3) ఆగమన 4) ప్రయోగశాల

30. అరిస్టాటిల్ తర్కాన్ని ఒక ప్రత్యేక శాస్త్రంగా రూపొందించడానికి కారణమైన పద్ధతి?
1) నిగమన 2) సంశ్లేషణ
3) ప్రాజెక్టు
4) సమస్యా పరిష్కారం

31. C ని సత్యమని రుజువు చేయడానికి B సత్యమని, B ఆధారంగా A సత్యమని రుజువు చేసే పద్ధతి?
1) నిగమన పద్ధతి 2) సంశ్లేషణ పద్ధతి
3) విశ్లేషణ పద్ధతి 4) ఆగమన పద్ధతి

32. 'చతుర్భుజంలోని కోణాలు వరుసగా x^0, $(x+10)^0$, $(x+30)^0$, $2x^0$ అయితే ఆ కోణాలను కనుగొనండి' అనే సమస్య సాధనకు అనువైన పద్ధతి?
1) ఆగమన పద్ధతి 2) నిగమన పద్ధతి
3) విశ్లేషణ పద్ధతి 4) సంశ్లేషణ పద్ధతి

33. సాధారణీకరణం అనే సృష్టీకరణ ఏ బోధనా పద్ధతిలో అంతర్భాగం?
1) విశ్లేషణ పద్ధతి 2) నిగమన పద్ధతి
3) ఆగమన పద్ధతి 4) సంశ్లేషణ పద్ధతి

34. 'ఒక రోడ్డు రోలర్ వ్యాసార్ధం 1 మీటర్. దాని పొడవు 2 మీటర్లు అయితే ఒక చుట్టు తిరిగినప్పుడు చదును చేసే రోడ్డు వైశాల్యం ఎంత?' ఈ సమస్య సాధనకు సమస్యా పరిష్కార పద్ధతిలో ఏ విధానం ఉపయుక్తమైనది?
1) విశ్లేషణ 2) సాదృశ్యాల పద్ధతి
3) ఆధారతల పద్ధతి
4) విశ్లేషణ పద్ధతి

35. ప్రాజెక్ట్ పద్ధతిలోని ఏ సోపానం థారన్‌డైక్ ఫలిత నియమానికి వర్తిస్తుంది?
1) మూల్యాంకనం
2) నివేదిక సమర్పణ
3) ప్రాజెక్టు వ్యూహరచన
4) అమలు పరచడం

36. విద్యార్థుల అవగాహన, అంచనా సామర్థ్యం 5E నమూనాలోని ఏ దశలో ఉంటాయి?
1) విస్తరణ 2) మూల్యాంకనం
3) వివరణ 4) పాల్గొనడం

37. గణిత సంఘం ఆవశ్యకతను పేర్కొన్నదెవరు?
1) NCERT 2) SCERT
3) DPEP 4) NPE - 1986

38. గణితంలో నిత్యం వాడుకలో ఉండి ఎన్నో విషయాలు, తెలియని అంశాలపై అవగాహన కల్పించేది ఏది?
1) గణిత క్లబ్ 2) గణిత ఫోరం
3) గణిత అసోసియేషన్స్
4) గణిత ప్రదర్శన

39. గణిత సంఘం కార్యక్రమాలన్నింటిలో పాఠశాల గణిత శక్తి, ఆసక్తి ఏమిటో నిర్దిష్టంగా వ్యక్తీకరించే సాధనంగా ప్రముఖంగా తోడ్పడేది?
1) గణిత గ్రంథాలయం
2) గణిత పత్రిక 3) గణిత ప్రదర్శనలు
4) గణిత ఫోరం

40. హెర్బార్ట్ ప్రకారం పాఠ్యప్రణాళిక సోపానాల్లో విద్యార్థి వేరుకునే క్లిష్టమైన దశ ఏది?
1) పునర్వివిమర్శ 2) సాధారణీకరణం
3) అన్వయం 4) సంసర్గం

41. దశాంశ పద్ధతి మొదట భారతీయులు ఉపయోగించారు. అయితే ఈ పద్ధతి గురించి మొదట పేర్కొన్న గ్రంథం ఏది?
1) కాలక్రియ పదం
2) గోళపాదం 3) లీలావతి గణితం
4) సిద్ధాంత శిరోమణి

42. ఒక గణిత బోధకుడు తరగతిలో $C= 2\pi r$ అనే అంశం బోధిస్తూ ఒక పెద్ద తాడుతో నేలపై వృత్తాన్ని నిర్మించాడు. అయితే ఈ చర్య ఏ వ్యాసక్తిలోనిది?
1) వికాస 2) ప్రవేశ
3) అంత్యవ్యాసక్తి 4) 2, 3

43. జతపరచండి.
జాబితా - I
i) గణిత పాదం ii) కాలక్రియ పాదం
iii) గోళపాదం iv) గీతికాపాదం
జాబితా - II
a) 10 శ్లోకాలు, భూమి భ్రమణం, పరిభ్రమణం
b) త్రిభుజం, త్రికోణమితి, సైన్ పట్టికలు, బీజ గణిత భావనలు, క్షేత్ర గణితం
c) 22 శ్లోకాలు, కాలమానం, గ్రహగతులు
d) 50 శ్లోకాలు, దక్షిణాయన అంశాలు, గ్రహాలు లెక్కించే పద్ధతులు
1) i-b, ii-c, iii-d, iv-a
2) i-c, ii-d, iii-a, iv-b
3) i-c, ii-b, iii-d, iv-a
4) i-c, ii-a, iii-d, iv-b

44. కింది వాటిలో యూక్లిడ్‌కు సంబంధించని అంశం ఏది?
ఎ) అలంగ్జాండ్రియన్ విశ్వవిద్యాలయంలో యూక్లిడ్ గణిత పాఠాలు బోధించేవాడు
బి) ఎలిమెంట్స్ అనే పేరుతో గ్రంథాన్ని రచించాడు. ఇది బైబిల్ తర్వాత స్థానంలో నిలిచింది
సి) ఎలిమెంట్స్ 17 భాగాలు ఉన్న గ్రంథం
డి) ఫాదర్ ఆఫ్ జామెట్రీ అనేది ఇతని బిరుదు. డాటా అనే గ్రంథం కూడా రాశాడు
1) బి మాత్రమే 2) ఎ, సి మాత్రమే
3) సి, డి మాత్రమే 4) సి మాత్రమే

45. 'న్యూటన్ ఆఫ్ యాంటిక్విటీ' అనేది ఎవరి బిరుదు?
1) భాస్కరాచార్య 2) ఆర్యభట్టు
3) ఆర్కిమెడిస్ 4) యూక్లిడ్

46. 'రెండు బిందువుల ద్వారా ఒకే ఒక రేఖా ఖండాన్ని గీయవచ్చు' అనే ప్రవచనం గణిత ఏ స్వభావాన్ని సూచిస్తుంది?
1) గణితం తార్కికమైంది
2) గణితం అంతర్బుద్ధితో ఏర్పడుతుంది
3) గణితం అమూర్త లక్షణం కలిగి ఉంటుంది
4) గణితం సహజమైన ఆలోచనా విధానం కలిగి ఉండటం

47. కింది వాటిలో వైగోట్ స్కీ ZPDకి సంబంధం ఉన్న పద్ధతి ఏది?
1) ప్రయోగశాల
2) సహకార అభ్యసనం
3) సహాయోగ అభ్యసనం
4) 5E అభ్యసన నమూనా

48. సి.సి.ఇ. ప్రకారం గణితంలో విద్యా ప్రమాణాల పరిధి వరుసగా ఇస్తున్న భారత్వానికి సంబంధించి కింది వాటిని జతపరచండి.
జాబితా - I
i) సమస్యల సాధన
ii) కారణాలు తెలపడం
iii) వ్యక్తపరచడం
iv) అనుసంధానం
v) ప్రాతినిధ్య పరచడం
జాబితా - II
a) 40% b) 20%
c) 10% d) 15%
e) 15%
1) i-a, ii-b, iii-c, iv-d, v-e
2) i-e, ii-d, iii-a, iv-b, v-c
3) i-c, ii-e, iii-d, iv-a, v-b
4) i-c, ii-e, iii-d, iv-b, v-a

49. శ్రీనివాస రామానుజన్‌కు సంబంధించి కింది వాటిలో సరికాని అంశం ఏది?
1) సమున్నత సంయుక్త సంఖ్యలు అనే భావనను ప్రవేశపెట్టాడు
2) ప్రధాన సంఖ్యలపై పరిశోధన చేశాడు
3) వృత్త పరిధికి, వ్యాసానికి మధ్య స్థిర నిష్పత్తి 3.1416 అని ప్రకటించాడు
4) గోల్డ్‌బాక్ కంజక్చర్ వివరణ కనుగొన్నాడు

50. 'ఆవశ్యకత పర్యవసనాలను ఊహించే విజ్ఞానం గణితం' అని నిర్వచించిన వారు?
1) బెల్ 2) మేరియాపియర్
3) బెంజిమన్ పీర్స్ 4) బెర్ట్

సమాధానాలు

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

ఉపాధ్యాయులకు బోధనాభ్యసన మార్గాన్ని సూచించేవి?



కె. కనకరాజు
సబ్జెక్టు నిపుణులు

విద్యా ప్రమాణాలు

గణితం, సాంఘిక, సామాన్య శాస్త్రాలు

1. నేషనల్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ టీచర్స్ ఫర్ మ్యాథ మెటిక్స్ (NCTM) అనే అమెరికా సంస్థ సూచనల ప్రకారం అభ్యాసకుల్లో సాధించాల్సిన విద్యాప్రమాణాలు ఎన్ని?
1) 5 2) 6 3) 7 4) 10

2. గణితంలో 5 విద్యా ప్రమాణాలు కింది వాటిలో దేనికి చెందుతాయి?
1) విషయపరమైన ప్రమాణాలు
2) ప్రక్రియ ప్రమాణాలు
3) నైపుణ్య ప్రమాణాలు
4) అవగాహన ప్రమాణాలు

3. 'విద్యార్థులు వేటిని అర్థం చేసుకోవాలో, వేటిని చేయగలరో వాటిని విద్యా ప్రమాణాలు నిర్వచిస్తాయి' అని పేర్కొన్నది?
1) పెన్సిల్వేనియా కామన్ కోర్ ప్రమాణాలు
2) విస్కాన్సిన్ విద్యాప్రమాణాలు
3) SCERT - A.P.
4) విజ్ఞాన సర్వస్వం-2011

4. 'విద్యార్థులు వేటిని నేర్చుకోవాలో, వేటిని చేయగలరో వాటిని విద్యా ప్రమాణాలు నిర్దేశిస్తాయి' అని పేర్కొన్నది?
1) SCERT-A.P
2) NCERT 3) VITM
4) విస్కాన్సిన్ విద్యాప్రమాణాలు

5. ఉపాధ్యాయులకు బోధనాభ్యసన మార్గాన్ని సూచించేవి ఏవి?
1) ఉద్దేశాలు 2) లక్ష్యాలు
3) విద్యా ప్రమాణాలు
4) అభ్యసన సూచికలు

6. సైన్స్‌లో ప్రశ్నించడం, పరికల్పన చేయడం అనే విద్యా ప్రమాణం బ్లూమ్ వర్గీకరణలో ఏ రంగానికి చెందుతుంది?
1) జ్ఞానాత్మకత రంగం
2) భావావేశ రంగం
3) మానసిక చలనాత్మక రంగం
4) 1, 2

7. 'విషయావగాహన' ఏ రంగానికి చెందుతుంది?
1) జ్ఞానాత్మక రంగం
2) భావావేశ రంగం
3) మానసిక చలనాత్మక రంగం
4) 2, 3

8. 'సమస్యా నిరూపణలో క్రమాన్ని అర్థం చేసుకోవడం' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) సమస్యను సాధించడం
2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తీకరణ

9. 'ఆగమన, నిగమన పద్ధతిలో తార్కికతను ఎంచుకోవడం' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణానికి చెందింది?
1) సమస్యను సాధించడం
2) అనుసంధానం 3) దృశ్యీకరణ
4) కారణాలు - నిరూపణ

10. 'గణిత పద్ధతులను వివరించడం' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) అనుసంధానం 2) వ్యక్తీకరణ
3) కారణాలు - నిరూపణలు
4) దృశ్యీకరణ

11. 'గణిత భావనలను చదవగలగడం - రాయగలగడం' ఏ విద్యా ప్రమాణానికి చెందింది?
1) దృశ్యీకరణ
2) అనుసంధానం 3) వ్యక్తీకరణ
4) కారణాలు - నిరూపణలు

12. 'ఇచ్చిన భావనలపై పద సమస్యలు తయారు చేయడం' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) కారణాలు - నిరూపణలు
2) దృశ్యీకరణ 3) వ్యక్తీకరణ
4) అనుసంధానం

13. 'సాధారణీకరించిన అంకగణితమే బీజ గణితం' ఈ వాక్యంలోని విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) దృశ్యీకరణ 2) వ్యక్తీకరణ
3) సమస్యా సాధన 4) అనుసంధానం

14. '2D పటాలు, 3D పటాలను చదవడం' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) వ్యక్తీకరణ 2) సమస్యా సాధన
3) అనుసంధానం 4) దృశ్యీకరణ

15. 'సాధారణ వడ్డీని గణించగలగడం' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) సమస్యా సాధన
2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) అనుసంధానం 4) దృశ్యీకరణ

16. 'త్రిభుజ నిర్మాణానికి కనీసం 3 కొలతలు అవసరం అని గుర్తించడం' ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) సమస్యా సాధన 2) అనుసంధానం
3) కారణాలు - నిరూపణలు
4) దృశ్యీకరణ

17. విద్యార్థి.. మట్టుకొలత, వైశాల్యాలను కనుగొనడంలో దోషాలను గుర్తించి సవరిస్తాడు. ఇది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) కారణాలు - నిరూపణలు
2) సమస్యా సాధన
3) వ్యక్తీకరణ 4) అనుసంధానం

18. కమ్మురేఖా చిత్రాల ద్వారా విద్యార్థి దత్తాంశాన్ని వ్యక్తపరవడం అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) సమస్యా సాధన
2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తీకరణ 4) దృశ్యీకరణ

19. 'విద్యార్థి అకరణీయ సంఖ్యలతో సాంద్రత ధర్మాన్ని సమర్థిస్తాడు' అనే అంశం ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) వ్యక్తీకరణ 2) అనుసంధానం
3) ప్రాతినిధ్యపరచడం
4) కారణాలు - నిరూపణలు

20. 'విద్యార్థి అకరణీయ సంఖ్యలను సంఖ్యా రేఖపై సూచిస్తాడు' ఈ అభ్యసన సూచిక ఏ విద్యా ప్రమాణంలోనిది?
1) కారణాలు - నిరూపణలు
2) ప్రాతినిధ్యపరచడం
3) అనుసంధానం 4) వ్యక్తీకరణ

21. 1 నుంచి 9 వరకు అంకెలను విద్యార్థి గోలీలు లేదా పూసలు లేదా చింత గింజలు మొదలైన వాటిని ఉపయోగించి చూపగలగడం అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) అనుసంధానం
2) దృశ్యీకరణ - ప్రాతినిధ్యపరచడం
3) కారణాలు - నిరూపణలు
4) వ్యక్తీకరణ

22. విద్యార్థి.. 3/4ను పటంలో షేడ్ చేసి చూపిస్తే అతడు సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) దృశ్యీకరణ 2) వ్యక్తీకరణ
3) అనుసంధానం
4) కారణాలు-నిరూపణలు

23. విద్యార్థి గడియారం చూసి ఉదయం, మధ్యాహ్నం, సాయంత్రం మొదలైన పదజాలం ద్వారా సమయం తెలపడం అనేది?
1) ప్రాతినిధ్యపరచడం
2) అనుసంధానించడం
3) వ్యక్తీకరణ 4) దృశ్యీకరణ

24. విద్యార్థి.. సేకరించిన సమాచారాన్ని వివిధ పట్టికల్లో నమోదు చేయగలగడం అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) వ్యక్తపరచడం
2) దృశ్యీకరణ -ప్రాతినిధ్యపరచడం
3) కారణాలు-నిరూపణలు
4) అనుసంధానం

25. 'మూడంకెల సంఖ్యలను అక్షరాల్లో రాయడం లేదా అక్షరాల్లో ఉన్న దాన్ని సంఖ్యా రూపంలో రాయడం' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) కారణాలు - నిరూపణలు
2) వ్యక్తీకరణ 3) అనుసంధానం
4) దృశ్యీకరణ

26. విద్యార్థి.. ఎక్కాలను ఎలా రూపొందిస్తున్నాడో వివరిస్తే అతడు సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) సమస్యా సాధన
2) కారణాలు - నిరూపణలు
3) వ్యక్తీకరణ 4) అనుసంధానం

27. విద్యార్థి.. కరెన్సీ నోట్లను, నాణేలను కలిపి మొత్తం విలువను రాయగలిగితే అది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) వ్యక్తీకరణ 2) అనుసంధానం
3) సమస్యా సాధన
4) కారణాలు - నిరూపణలు

28. విద్యార్థి.. ఇచ్చిన సమాచారాన్ని విశ్లేషిస్తే అది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) వ్యక్తీకరణ 2) అనుసంధానం
3) సమస్యా సాధన
4) కారణాలు - నిరూపణలు

29. విద్యార్థి 394, 420లను < గుర్తుతో పోల్చితే అతడు సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) వ్యక్తీకరణ 2) అనుసంధానం
3) కారణాలు - నిరూపణలు
4) సమస్యా సాధన

30. కూడిక, తీసివేత సమస్యలను వివిధ పద్ధతుల్లో సాధించగలగడం అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) అనుసంధానం 2) వ్యక్తీకరణ
3) కారణాలు - నిరూపణలు
4) సమస్యా సాధన

31. విద్యార్థి.. నదుల పుట్టుక, వాటి ప్రవాహం తదితర లక్షణాల ఆధారంగా వాటిని జీవ నదులు, వర్షాధార నదులు అని వర్గీకరిస్తే ఆ విద్యార్థిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) పాఠ్యాంశాన్ని చదివి, అర్థంచేసుకొని వ్యాఖ్యానించడం
2) విషయావగాహన
3) సమాచార నైపుణ్యాలు
4) సమకాలీన అంశాలపై ప్రతిస్పందించడం

32. 'యుద్ధ సమయాల్లో రక్షణ రంగం తయారు చేసిన పటాలు సైనికులకు ఏ విధంగా ఉపయోగపడతాయి?' ఈ ప్రశ్న ద్వారా సాధించాల్సిన విద్యా ప్రమాణం?
1) సమాచార నైపుణ్యాలు
2) సమకాలీన అంశాలపై ప్రతిస్పందన
3) విషయావగాహన 4) పట నైపుణ్యాలు

33. విద్యార్థి.. అడవులకు, సామాజిక అడవులకు మధ్య తేడాను వివరిస్తే అతడు సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) విషయావగాహన
2) సమాచార నైపుణ్యాలు
3) పాఠ్యాంశాన్ని చదివి, అర్థం చేసుకోవడం
4) పట నైపుణ్యాలు, బొమ్మలు గీయడం

34. 'గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో ముఖ్యంగా గిరిజనులు భూమిశిస్తు కట్టకపోవడానికి కారణాలు ఏమై ఉండవచ్చు?' ఈ ప్రశ్న ద్వారా రాబట్టవలసిన విద్యా ప్రమాణం?
1) విషయావగాహన
2) సమాచార నైపుణ్యాలు
3) పాఠ్యాంశాన్ని చదివి, అర్థం చేసుకోవడం
4) ప్రశంస-జీవ వైవిధ్యం

35. 'మీ మండలంలో ఏయే కర్మాగారాలు ఉన్నాయి? అవి వేటిని ఉత్పత్తి చేస్తాయి? కనుగొని పట్టిక రూపంలో పొందుపరచండి.' ఈ ప్రశ్న ద్వారా సాధించే విద్యా ప్రమాణం?
1) విషయావగాహన 2) పటనైపుణ్యం
3) పాఠ్యాంశాన్ని చదివి, అర్థం చేసుకోవడం
4) సమాచార నైపుణ్యం

36. 'నివేదిక తయారీ, నమోదు, విశ్లేషణ, నిర్ణయానికి రావడం' అనేవి ఏ విద్యా ప్రమాణంలో అంతర్భాగం?
1) పాఠ్యాంశాన్ని చదివి, అర్థం చేసుకోవడం
2) పట నైపుణ్యం 3) సమాచార నైపుణ్యం
4) విషయావగాహన

37. 'ఇచ్చిన బార్ గ్రాఫ్‌ను పరిశీలించి ఉత్పత్తి ఏ సంవత్సరంలో ఉందో తెలపండి. ఏ సంవత్సరంలో ఉత్పత్తి ఎక్కువగా ఉందో చెప్పండి.' ఈ అంశం ఏ విద్యా ప్రమాణానికి చెందింది?
1) పట నైపుణ్యం 2) విషయావగాహన
3) పాఠ్యాంశాన్ని చదివి అర్థం చేసుకోవడం
4) సమాచార నైపుణ్యం

38. సైబర్ నేరాలు గణనీయంగా పెరగడానికి కారణాలను చర్చింపజేస్తే నెరవేరే విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) సమకాలీన అంశాలపై ప్రతిస్పందన
2) పట నైపుణ్యాలు
3) సమాచార నైపుణ్యాలు
4) ప్రశంస, అభినందన సున్నితత్వం

39. '1857 నాటికి బ్రిటిష్ పాలనలో లేని రాజ్యాలేవి? వాటిని పటంలో గుర్తించండి?' ఈ ప్రశ్న ద్వారా నెరవేరే విద్యా ప్రమాణం?
1) సమచారసేకరణ
2) ప్రశంస అభినందన
3) పట నైపుణ్యాలు
4) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన

40. 'నెల్లూరు బారా షాహీద్ దర్గాలో మొహర్రం సందర్భంగా హిందువులు, ముస్లింలు లక్షల సంఖ్యలో పాల్గొని ఔన్నత్యాన్ని చాటుతారు' ఈ అంశం ద్వారా విద్యార్థి ఏ విద్యా ప్రమాణం సాధిస్తాడు?
1) సమకాలీన అంశాలపై ప్రతిస్పందన
2) పట నైపుణ్యం 3) ప్రశంస-అభినందన
4) సమాచార సేకరణ

41. 'ఎపిడియా స్కోప్ ఉపయోగం రాయండి?' ఈ ప్రశ్న ద్వారా నెరవేరే విద్యా ప్రమాణం?
1) ప్రశంస 2) సమాచార సేకరణ
3) పటనైపుణ్యం
4) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన

42. 'ఇంటర్నెట్ ఉపయోగించి కంప్యూటర్లో లభించే హార్డ్‌వేర్ పరికరాల పేర్లు రాయండి.' ఈ ప్రశ్న ద్వారా నెరవేరే విద్యా ప్రమాణం?
1) ప్రశంస
2) ప్రయోగాలు, క్షేత్ర పర్యటనలు
3) పట నైపుణ్యం 4) సమాచార సేకరణ

43. 'బోధనోపకరణాలు సామాజిక అభివృద్ధికి ఎలా తోడ్పడతాయి?' ఈ ప్రశ్న ద్వారా రాబట్టే విద్యా ప్రమాణం?
1) ప్రశంస-జీవవైవిధ్యం
2) సమాచార సేకరణ
3) ప్రయోగాలు క్షేత్ర పర్యటనలు
4) విషయావగాహన

44. 'శంకరమ్మ గొర్రెలు మేపుతోంది. ఉన్నట్టుండి ఆకాశంలో ఉరుములు, మెరుపులు వచ్చాయి. ఇవి ఎలా ఏర్పడతాయి? ఈ సమయంలో శంకరమ్మ తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు ఏమిటో తెలియచేయండి?' ఈ ప్రశ్న ద్వారా సాధించిన విద్యా ప్రమాణం?
1) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన
2) విషయావగాహన 3) సమాచార సేకరణ
4) ప్రశంస-విలువలు

45. 'నీ ఉద్దేశంలో నీటి కాలుష్యానికి ప్రధాన కారణం ఏమిటి?' అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం?
1) విషయావగాహన
2) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన
3) సమాచార సేకరణ
4) ప్రశంస-జీవవైవిధ్యం

46. 'సూర్యుడు తిరగడం ఆగిపోతే ఏం జరుగుతుందో రాయండి.' అనే ప్రశ్న ఏ విద్యా ప్రమాణంలోనిది?
1) సమాచార సేకరణ
2) విషయావగాహన
3) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన
4) ప్రశంస-జీవవైవిధ్యం

47. ప్లాస్టిక్ వాడకం ఆపివేయడం ద్వారా విద్యార్థి సాధించే విద్యా ప్రమాణం?
1) సమాచార సేకరణ
2) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన
3) ప్రశంస-జీవ వైవిధ్యం
4) విషయావగాహన

48. అత్యుత్తమ విద్యుత్ వాహకం ఏది?
ఎ. బంగారం, బి. రాగి,
సి. వెండి, డి. అల్యూమినియం
పై ప్రశ్న విద్యా ప్రమాణం?
1) విషయావగాహన
2) ప్రశ్నించడం - పరికల్పన
3) ప్రశంస-జీవ వైవిధ్యం
4) సమాచార సేకరణ

49. 'శీఘ్ర దహనం వల్ల కలిగే ఫలితమేమిటి?' ఈ ప్రశ్న విద్యా ప్రమాణం ఏది?
1) విషయావగాహన
2) ప్రశంస, జీవవైవిధ్యం
3) సమాచార సేకరణ
4) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన

50. కర్ణాటక ఎన్నికల ఫలితాలను అక్కడి పరిస్థితులను గమనించిన విద్యార్థి 'సుప్రీంకోర్టు నరైన నిర్ణయాన్ని తీసుకుంది' అని ప్రకటించడంలో ఉన్న విద్యా ప్రమాణం?
1) ప్రశంస-అభినందన
2) సమాచార సేకరణ
3) సమకాలీన అంశాలపై ప్రతిస్పందన
4) విషయావగాహన

ఏపీ టెట్/డీఎస్సీ మెథడాలజీ ప్రత్యేకం

సమాధానాలు

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

'గణితం సంస్కృతికి అద్దం వంటిది' అని పేర్కొన్నవారు?



యార్లగడ్డ వనంరాజు
స్కూల్ అసిస్టెంట్,
ప్రభుత్వ ఉన్నత పాఠశాల

గణితశాస్త్ర బోధన ఉద్దేశాలు, విలువలు

ఏ ఫలితాలను ఆశించి బోధిస్తామో వాటినే 'బోధన ఆశయాలు లేదా ఉద్దేశాలు' అంటారు. ఇవి బోధన పూర్తి అయిన తర్వాత సిద్ధిస్తాయి. మనం చేసే ప్రతి కృత్యానికి దిశా నిర్దేశం చేస్తూ గమ్యాన్ని చేరుకోవడానికి ఉపకరించేది ఉద్దేశం.

- జయాపజయాలను మాపనం చేసే సాధనమే ఉద్దేశం అని జాన్ డ్యూయి పేర్కొన్నారు.
- విద్యా విధానం సరైన కార్యరూపం దాల్చడం ద్వారా విద్య ఉద్దేశాలను సాధించవచ్చు. ఇవి అంతిమ ఉద్దేశాలు.
- ఒక వ్యక్తి కొన్ని వస్తువులను కొనుగోలు చేస్తాడు. దీన్ని ఉపయోగాత్మక విలువలో చెబితే నిత్యజీవితంలో గణితాన్ని ఉపయోగిస్తాడు అని చెప్పవచ్చు. అదే ఉద్దేశ రూపంలో అయితే విద్యార్థి గణితాన్ని నిత్య జీవితంలో ఉపయోగించేలా చేయడం.
- గమ్యాలు, ఉద్దేశాలు, ఆశయాలు అనేవి పర్యాయ పదాలు.
- ఉద్దేశాలు రెండు రకాలు. అవి.. సాధారణ, నిర్దిష్ట ఉద్దేశాలు
- సాధారణ ఉద్దేశాలనే సంక్షిప్తంగా ఉద్దేశాలుగా పిలుస్తారు. ఇవి దీర్ఘకాలంలో సాధించేవిగా ఉంటాయి. మూల్యాంకనం చేయడం కష్టం. సామాజిక అవసరాలకు అనుగుణంగా మానవుని అవసరాలు తీర్చేలా ఉంటాయి. విద్యావిధానంలో మార్గదర్శక సూత్రాలు స్థూలంగా ఉంటాయి. వీటిని ఒక దేశానికి చెందిన రాజకీయ, సామాజిక, ఆర్థిక, శాస్త్ర, సాంకేతిక నిపుణులు నిర్ణయిస్తారు.
- నిర్దిష్ట ఉద్దేశాలను తక్కువ సమయంలో లేదా వెంటనే సాధించవచ్చు. వీటినే సంక్షిప్తంగా బోధనా లక్ష్యాలు అంటారు.

ప్రాథమిక పాఠశాల స్థాయిలో గణిత బోధన ఉద్దేశాలు

- గణితం పట్ల ఆసక్తిని పెంపొందించడం
- గణిత భావనలపై అవగాహనతోపాటు నిజ జీవిత సమస్యల పరిష్కారంలో ఉపయోగించుకొనే నైపుణ్యాలు పెంచడం. సమస్యల సాధనలో వేగం, కచ్చితత్వం అలవడటం.
- విద్యార్థుల్లో తార్కిక ఆలోచనా శక్తిని అంచనా వేసే సామర్థ్యాలు పెంపొందించడం ద్వారా మానసిక క్రమశిక్షణ అభివృద్ధి చెందడం.
- క్రమత, శుద్ధత, స్పష్టతకు సంబంధించిన విలువలు, వైఖరులు అలవర్చుకోవడం.
- గణిత భాష, గుర్తులు పరిచయం చేయడం

ఉన్నత స్థాయి గణిత బోధన ఉద్దేశాలు

- విద్యార్థుల్లో తర్క వివేచన, విశ్లేషణ శక్తులను పెంపొందించడం.
- గణిత శాస్త్ర నైపుణ్యాలను, దృక్పథాలను విద్యార్థి నిత్య జీవితానికి వినియోగించుకొనేలా చేయడం.
- విద్యార్థులను ఉత్పాదకత, సృజనాత్మకత, నిర్మాణాత్మక జీవితాన్ని గడపడానికి సిద్ధం చేయడం.
- విద్యార్థుల్లో రసానుభూతి, తృప్తి, వ్యక్తిగత వికాసం మొదలైన వాటిని పెంపొందించడం.
- ఉద్దేశాలను సాధనా కాలాన్ని బట్టి రెండు రకాలుగా విభజిస్తారు.
  1) తక్షణ ఉద్దేశాలు
  2) దూరస్థ ఉద్దేశాలు
- గణితోపాధ్యాయుడు గణిత బోధనను ఎందుకు చేయాలో తెలుసుకోవడానికి గణిత బోధనోద్దేశాలు సహకరిస్తాయి.
- ప్రాథమిక, ప్రాథమికోన్నత, సెకండరీ, కళాశాల స్థాయిలో గణిత బోధనకు వివిధ రకాల ఉద్దేశాలున్నప్పటికీ సాధారణంగా ఉండేవి...
  1) ప్రయోజనోద్దేశం
  2) ఉదర పోషణోద్దేశం
  3) క్రమశిక్షణోద్దేశం
  4) వృత్తి సంబంధమైన ఉద్దేశం
  5) జ్ఞానోద్దేశం
  6) శీలోద్దేశం
  7) సాంస్కృతికోద్దేశం
  8) సన్నాహోద్దేశం
  9) స్వయం అధ్యయనోద్దేశం.
- 'ఎందుకు బోధించాలి?' అనే ప్రశ్నకు సంతృప్తికరమైన సమాధానమే 'విద్యా విలువలు'.
- గణిత బోధన ద్వారా విద్యార్థుల్లో పెంపొందించే శక్తులనే 'గణిత బోధన విలువలు' అంటారు.
- బోధనా విలువలను ఆధారం చేసుకొని ఎన్నో ఫలితాలు, ప్రయోజనాలను ఆశించి గణితాన్ని బోధిస్తాం.
- విలువ అనేది ఉద్దేశంపై, ఉద్దేశం విలువపై ఆధారపడి ఉంటాయి.
- విద్యా విలువలు ఒక దేశ రాజకీయ, సామాజిక, ఆర్థిక సిద్ధాంతాలను దృష్టిలో పెట్టుకొని నిర్మితమవుతాయి.

గణిత విలువలు - వర్గీకరణ

యంగ్ విలువలు

1) గణిత ప్రయోజన విలువ
2) ఒక ఆలోచనా సరళిగా గణితం
3) గణితం ఇతర విలువలు

బ్రెస్లిచ్ - విలువలు

1. అవగాహనలు 2. నైపుణ్యాలు
3. సమస్యలు - పద్ధతులు
4. అభినందనలు 5. దృక్పథాలు
6. అలవాట్లు

బ్లూక్ హార్స్ట్ - విలువలు

1. దృక్పథాలు 2. భావనలు
3. సమాచారం

స్కాట్లింగ్ - విలువలు

1. దృక్పథాలు 2. భావనలు
3. సామర్థ్యాలు 4. సమాచారం.

మున్రిక్ - విలువలు

1. ప్రయోజన విలువ 2. సిద్ధపర్చే విలువ
3. సాంస్కృతిక విలువ
4. క్రమశిక్షణ విలువ

ప్రయోజన విలువ: నిత్య జీవితంలో సమస్యల పరిష్కారానికి దోహదపడుతుంది. ప్రతి వ్యక్తి తన వృత్తిని సమర్థవంతంగా నిర్వహించడానికి, వ్యక్తిగత, వ్యాపార, ఆర్థిక, వృత్తి రంగాల్లో సమస్యలను సాధించడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

- 'సకల శాస్త్రాలకు మూలం, ద్వారం లాంటిది గణితం' - బేకన్
- 'దేశ పురోభివృద్ధిని సాధించగల గణితం మరువరానిది' - నెపోలియన్

క్రమశిక్షణ విలువ: గణితం మెదడుకు క్రమశిక్షణను కలిగిస్తుంది. విద్యార్థి తన స్వశక్తి మీద ఆధారపడి సమస్యా సాధనకు ప్రయత్నించడమనే లక్షణం ద్వారా అతను జీవిత సమస్యలను ఎదుర్కోగలడు. దీని ద్వారా 'సమయ పాలనా గుణం' అభివృద్ధి చెందుతుంది. విద్యార్థుల్లో వేగం, కచ్చితత్వం అలవడుతాయి. విద్యార్థుల్లో క్రమబద్ధత, తార్కిక వివేచన, హేతువాదం అనే లక్షణాలు పెంపొందుతాయి. గణిత బోధన విలువలన్నింటిలో ప్రధానమైంది క్రమశిక్షణ విలువ. హేతువాదంతో మానవుని మేధస్సు స్థిరపడే మార్గమే గణితం అని లాక్ పేర్కొన్నారు.

సాంస్కృతిక విలువ: సంస్కృతిని తెలియజేసే అంశాలన్నింటిలో గణిత పరిజ్ఞానం ఇమిడి ఉంది. అందువల్ల గణితానికి సాంస్కృతిక విలువ ఉంటుంది. దేవాలయాలు, చర్చిలు, మసీదులు, చారిత్రక కట్టడాలు వంటి వాటిని గణితం ఆధారంగానే నిర్మిస్తారు.

- 'ఆధునిక మానవుని కార్యకలాపాలైన వాణిజ్యం, పరిశ్రమలు, ప్రభుత్వ యంత్రాంగం మొదలైన వాటన్నింటినీ గణిత శాస్త్ర తర్కం ప్రకారం ప్రదర్శించవచ్చు'. - స్మిత్

కళాత్మక విలువ: గణితం అన్ని కళలకు సృష్టికర్త. సంగీతం, పద్యరచన, శిల్ప కళలు, చిత్ర లేఖనం, నాట్యం మొదలైన లలిత కళల అభివృద్ధి గణితం మీదే ఆధారపడి ఉంది.

- వీణ, సితార, తబలా వంటి సంగీత వాయిద్యాలను గణిత సూత్రాల ఆధారంగానే తయారు చేస్తారు.
- 'జ్యామితి బలీయమైంది. కళతో కలిస్తే దాని కెదురు లేదు'. - యూరిపిడిస్
- 'సంఖ్యలతో వ్యవహరించేట్లు తెలియకనే జరిగే అంతర్గత అంకగణిత్వ అభ్యాసమే సంగీతం'. - లైబ్నిజ్

సమాచార విలువ: దీన్ని 'వృత్తాంత విలువ' అని కూడా అంటారు. బంగారం ధర, జనాభా లెక్కలు, భూమి వివరాలు వంటి సమాచారం సేకరించడానికి గణిత జ్ఞానం అవసరం. అందువల్ల గణితానికి సమాచార విలువ ఉందని చెప్పవచ్చు.

మేధో సంబంధిత విలువ: విద్యార్థుల్లో పరిశీలనాశక్తి, ఏకాగ్రత, తార్కిక ఆలోచన, వివేచన మొదలైన మేధాశక్తుల అభివృద్ధికి గణిత శాస్త్రం దోహదం చేస్తుంది.

సన్నాహ విలువ లేదా సిద్ధపర్చే విలువ: ఒక తరగతి అధ్యయనం వల్ల పై తరగతి అధ్యయనానికి విద్యార్థిని సంసిద్ధున్ని చేస్తుంది.

సృజనాత్మక విలువ: గణిత చదరాలు, గణిత పజిల్స్, గణిత పొడుపు కథలు మొదలైనవి విద్యార్థుల్లో సృజనాత్మకతను పెంపొందిస్తాయి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. **ఉద్దేశాలను మానవుని శరీరంలో దేనితో పోల్చవచ్చు?**
   1) మెదడు 2) కన్ను
   3) నాలుక 4) గుండె
2. **కిందివాటిలో సాధారణోద్దేశం కానిది?**
   1) ప్రయోజనోద్దేశం
   2) ఉదర పోషణోద్దేశం
   3) క్రమశిక్షణోద్దేశం
   4) ఏదీకాదు
3. **'గణితం సంస్కృతికి అద్దం వంటిది' అని పేర్కొన్నవారు?**
   1) ప్లేటో 2) హెర్బార్ట్
   3) బేకన్ 4) రాస్
4. **గణిత బోధన ఎందుకు చేయాలో తెలుసుకోవడానికి సహకరించేవి?**
   1) గణిత విలువలు 2) స్పష్టీకరణాలు
   3) గణిత ఉద్దేశాలు 4) పాఠ్యాంశాలు
5. **గణితానికుండే అత్యధిక విలువ?**
   1) ప్రయోజన 2) సాంస్కృతిక
   3) సామాజిక 4) సౌందర్యాత్మక
6. **''ఎప్పట లయ గలదో అప్పట సంఖ్య గలదు' అన్నవారు?**
   1).యూక్లిడ్ 2) పైథాగరస్
   3) బ్రాడ్‌ఫర్డ్ 4) పాస్కల్
7. **కొత్త విషయాలను కనుక్కోవడం లేదా ఉన్న విషయాల్లోని దృక్పథాల్లో మార్పు తేవడాన్ని ఏమంటారు?**
   1) సృజనాత్మకత 2) క్రమశిక్షణ
   3) సహ సంబంధం 4) ఏదీకాదు
8. **'అభినందనలు' ఒక గణిత శాస్త్ర విలువగా వర్గీకరించిన శాస్త్రవేత్త?**
   1) యంగ్ 2) మున్రిక్
   3) స్కాట్లింగ్ 4) బ్రెస్లిచ్
9. **'గణేష్' తాను పొందిన గణిత భావనలను తమ ఇంటి వైశాల్యం, చుట్టు కొలతలను కనుగొనేందుకు వినియోగించాడు. ఇది ఏ విలువ లక్షణం?**
   1) సన్నాహ 2) క్రమశిక్షణ
   3) సాంస్కృతిక 4) ప్రయోజన
10. **గణిత బోధన ఉద్దేశాల్లో ఆ శాస్త్రం పట్ల ఏ స్థాయిలో ఆసక్తిని కలిగించవచ్చు?**
    1) ప్రాథమిక
    2) ప్రాథమికోన్నత
    3) ఉన్నత 4) ఏదీకాదు
11. **శిల్పకళలు, చిత్రలేఖనం మొదలైన లలిత కళల అభివృద్ధి గణిత బోధనలోని ఏ విలువను తెలుపుతుంది?**
    1) క్రమశిక్షణ 2) సాంస్కృతిక
    3) సామాజిక 4) సౌందర్యాత్మక
12. **'ఆధునిక మానవుని కార్యకలాపాలైన వాణిజ్యం, పరిశ్రమలు, ప్రభుత్వ యంత్రాంగం మొదలైన వాటన్నింటినీ గణిత శాస్త్ర తర్కం ప్రకారం ప్రదర్శించవచ్చు' అని అన్నదెవరు?**
    1) బేకన్ 2) ప్లేటో
    3) రాస్4) స్మిత్
13. **కింది ఏ రెండు ఉద్దేశాలు ఒకే నాణేనికి బొమ్మా, బొరుసు లాంటివి?**
    1) క్రమశిక్షణ - ప్రయోజన
    2) ఉదర పోషణ - క్రమశిక్షణ
    3) ఉదర పోషణ - ప్రయోజన
    4) క్రమశిక్షణ - సాంస్కృతిక
14. **'గణిత జ్ఞానం ఏ వృత్తిని ఎన్నుకున్నా, ఏ కళను వృత్తిగా స్వీకరించినా పునాదిగా ఉండి సర్వతోముఖాభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది' అని తెలియజేసే ఉద్దేశం?**
    1) జ్ఞానోద్దేశం 2) శీలోద్దేశం
    3) వృత్తి సంబంధమైన ఉద్దేశం
    4) సాంస్కృతికోద్దేశం

సమాధానాలు

1) 4; 2) 4; 3) 3; 4) 3;
5) 1; 6) 2; 7) 1; 8) 2;
9) 4; 10) 1; 11) 2; 12) 4;
13) 3; 14) 3.

ఏపీ డీఎస్సీ
మ్యాథ్స్ మెథడాలజీ
ప్రత్యేకం

స్కూల్ అసిస్టెంట్- కంటెంట్

వైశ్లేషిక రేఖా గణితం

1. A(8, –10); B(7, –3); C(0, p) లతో ఏర్పడే లంబకోణ త్రిభుజంలో $\angle B = 90°$ అయితే p విలువ?

   జ. $\angle B = 90°$ కాబట్టి
   ABవాలు × BCవాలు = –1
   $\left(\frac{-3+10}{7-8}\right)\left(\frac{p+3}{0-7}\right) = -1$
   సూక్ష్మీకరిస్తే p = –4

2. (2, –4), (5, 6)లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని (19/2, 21) బిందువు విభజించే నిష్పత్తి

   జ. $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని (x, y) బిందువు విభజించే నిష్పత్తి
   $= -\left(\frac{x-x_1}{x-x_2}\right) or -\left(\frac{y-y_1}{y-y_2}\right)$
   సమస్యలో x నిరూపకం భిన్నం ఉంది కాబట్టి
   $-\left(\frac{y-y_1}{y-y_2}\right)$ సూత్రం నుంచి
   $-\left(\frac{21+4}{21-6}\right) = -\left(\frac{25}{15}\right)$
   $= -\frac{5}{3}$
   5 : 3 నిష్పత్తిలో బాహ్యంగా విభజిస్తుంది.
   (– గుర్తు బాహ్యాన్ని సూచిస్తుంది.)

3. (–3, 2), (6, 1)లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని y-అక్షం ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుంది.

   జ. **సంక్షిప్త పద్ధతి:**
   x-అక్షం విభజించే నిష్పత్తి = $-y_1/y_2$
   y-అక్షం విభజించే నిష్పత్తి = $-x_1/x_2$
   $= -(-3)/6 = 1/2$.
   1:2 నిష్పత్తిలో అంతరంగా విభజిస్తుంది. (+ గుర్తు అంతరాన్ని సూచిస్తుంది.)

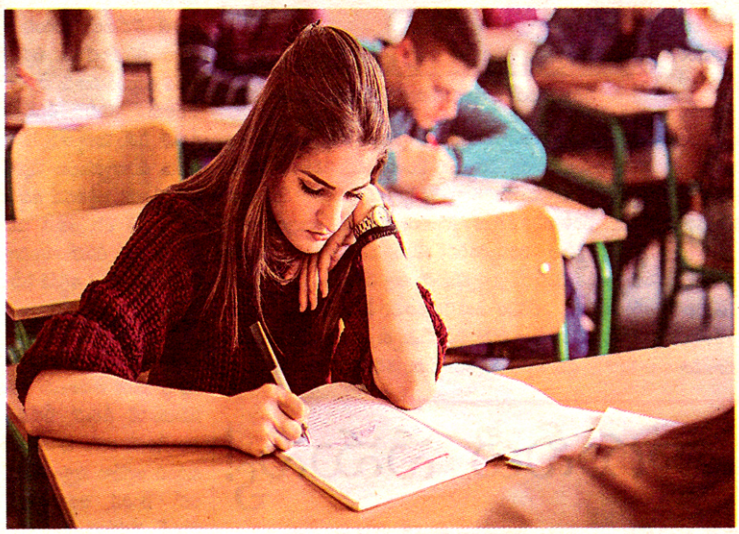
4. P(2, 27), Q(10, 15)లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని 1 : 3 నిష్పత్తిలో అంతరంగా విభజించే బిందువు?
   1) (3, 14) 2) (2, 7)
   3) (4, 24) 4) (–3, 5)

   జ. m:n నిష్పత్తిలో PQ రేఖాఖండాన్ని అంతరంగా విభజించే బిందువు =
   $\left(\frac{mx_2+nx_1}{m+n}, \frac{my_2+ny_1}{m+n}\right)$
   సూత్రం నుంచి కనుగొనవచ్చు
   సంక్షిప్త పద్ధతి:
   ఆప్షన్ల నుంచి P(2, 27), Q(10,15)లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని (3, 14) బిందువు విభజించే నిష్పత్తి
   $= -\left(\frac{x-x_1}{x-x_2}\right) = -\left(\frac{3-2}{3-10}\right)$
   $= \frac{1}{7} = 1:7$
   నిష్పత్తి 1:7 కాదు
   ఇదేవిధంగా మిగిలిన బిందువులను పరిశీలిస్తే జవాబు 3 అవుతుంది.

5. A(–4, –1); B(1, 2), C(4, –3) లు శీర్షాలుగా ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం?

   జ. త్రిభుజ వైశాల్యం
   $\Delta = \frac{1}{2}\left|x_1(y_2-y_3)+x_2(y_3-y_1)+x_3(y_1-y_2)\right|$
   నుంచి కనుగొనవచ్చు.
   సంక్షిప్త పద్ధతి:
   దత్తాంశంలోని బిందువులు
   A(–4, –1); B(1, 2);
   C(4, –3) ఏదైనా ఒక బిందువును (0, 0) చేస్తే
   A(–4+4, –1+1),
   B(1+4, 2+1)
   C(4+4, –3+4)
   A= (0, 0), B(5, 3), C(8, –2).
   (0, 0), (x_1, y_1), (x_2, y_2)లతో ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం
   $\Delta = \frac{1}{2}\left|(x_1y_2 - x_2y_1)\right|$
   $= \frac{1}{2}\left|(5)(-2) - (8)(3)\right|$
   = 17 చ.యూ.

ప్రతి వరుసలోని చెట్ల సంఖ్య ఎంత?



సంఖ్యామానం

1. 'సున్నా'ను ప్రపంచానికి తెలిపింది?
1) చైనీయులు 2) భారతీయులు
3) అమెరికన్లు 4) గ్రీకులు

2. బిలియన్‌కు సమానమైన విలువ.....
1) 10^{12} 2) 10^{6} 3) 10^{18} 4) 10^{9}

3. సంకలన తత్సమ ధర్మాన్ని పాటించని సంఖ్యా సమితి.....
1) సహజసంఖ్యలు 2) పూర్ణాంకాలు
3) పూర్ణసంఖ్యలు 4) అకరణీయ సంఖ్యలు

4. కిందివాటిలో సాంద్రత ధర్మానికి సంబంధించి ఏది సత్యం?
1) సహజ సంఖ్యలు, పూర్ణాంకాలు సాంద్రత ధర్మాన్ని పాటిస్తాయి
2) అకరణీయ సంఖ్యలు మాత్రమే సాంద్రత ధర్మాన్ని పాటిస్తాయి
3) అన్ని సంఖ్యా సమితులు సాంద్రత ధర్మాన్ని పాటిస్తాయి
4) పూర్ణ సంఖ్యలు, అకరణీయ సంఖ్యలు సాంద్రత ధర్మాన్ని పాటిస్తాయి

5. $0.12\overline{75}$ యొక్క అవధి, వ్యవధుల మొత్తం ఎంత?
1) 75 2) 78 3) 87 4) 72



రచయిత:
బి. ఉదయ్ కుమార్
విషయ నిపుణులు

6. కిందివాటిలో అసత్యమైంది?
1) రెండు కవల ప్రధాన సంఖ్యల మధ్య తేడా '2'
2) '1' ప్రధాన సంఖ్య కాదు, సంయుక్త సంఖ్య కూడా కాదు
3) అతి చిన్న ప్రధాన సంఖ్య '1'
4) ఏకైక సరి ప్రధాన సంఖ్య '2'

7. '48'కి ఉన్న కారణాంకాల సంఖ్య ఎంత?
1) 8 2) 6 3) 10 4) 12

8. 20,000 లీటర్లను కిలో లీటర్లలో వ్యక్తపరిస్తే...
1) 20 కిలో లీటర్లు 2) 200 కిలో లీటర్లు
3) 2000 కిలో లీటర్లు 4) $\frac{1}{20}$ కిలో లీటర్లు

9. ఒక పాల వ్యాపారి ఉదయం 56 లీటర్ల పాలను, సాయంత్రం 44 లీటర్ల పాలను వసతి గృహానికి సరఫరా చేస్తాడు. ఒక లీటరు పాల ధర ₹ 30 అయితే అతడికి ఒక రోజుకు ఎంత డబ్బు వస్తుందో కనుక్కోవడానికి ఉపయోగించే ధర్మం ఏది?
1) వ్యవకలనంపై గుణకార విభాగ న్యాయం
2) సంకలనంపై గుణకార విభాగ న్యాయం
3) సహచర ధర్మం 4) వినిమయ ధర్మం

10. శ్రీనగర్‌లో మధ్యాహ్నం 12 గంటల సమయంలో ఉష్ణోగ్రత 10°C అని గుర్తించారు. ప్రతి గంటకు 2°C ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతూ ఉంటే ఎన్ని గంటల తర్వాత ఉష్ణోగ్రత 0°C కంటే 8°C తక్కువగా ఉంటుంది?
1) 9 గంటలు 2) 10 గంటలు
3) 11 గంటలు 4) 12 గంటలు

11. $\frac{-9}{2}, \frac{5}{18}$ ల వ్యుత్క్రమాల లబ్ధానికి $\frac{-4}{5}$ సంకలన విలోమాన్ని కలిపితే వచ్చే ఫలితమెంత?
1) 1 2) $\frac{9}{5}$ 3) $\frac{-4}{5}$ 4) 0

12. 11 మీ. పొడవున్న తాడు నుంచి $2\frac{3}{5}$ మీటర్లు, $3\frac{3}{10}$ మీటర్ల పొడవు ఉన్న రెండు ముక్కలు కత్తిరిస్తే మిగిలిన ముక్క పొడవు ఎంత?
1) $5\frac{1}{10}$ మీ. 2) $6\frac{2}{7}$ మీ.
3) $5\frac{3}{10}$ మీ. 4) $4\frac{3}{5}$ మీ.

13. కిందివాటిలో ఏది సత్యం?
1) రెండు సంఖ్యల క.సా.గు. ఎల్లప్పుడూ వాటి గ.సా.భా.కు గుణకం అవుతుంది.
2) రెండు సంఖ్యల గ.సా.భా. ఎల్లప్పుడూ వాటి క.సా.గు.కు కారణాంకం అవుతుంది.
3) రెండు పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యల క.సా.గు. వాటి లబ్ధానికి సమానం
4) పైవన్నీ

14. మూడు రకాల నూనెలు 32 లీటర్లు, 24 లీటర్లు, 48 లీటర్ల చొప్పున ఉన్నాయి. మూడింటిని కచ్చితంగా కొలవగలిగిన గరిష్ఠ పాత్ర పరిమాణం ఎంత?
1) 12 లీ. 2) 8 లీ. 3) 24 లీ. 4) 10 లీ.

15. $2^2 \times 3^1 \times 7^1$, $2^4 \times 7^1$, $2^2 \times 7^2$ ల క.సా.గు. ఎంత?
1) $2^2 \times 3^1 \times 7^2$ 2) $2^1 \times 3^2 \times 7^1$
3) $2^4 \times 3^1 \times 7^2$ 4) $2^3 \times 3^1 \times 7^4$

16. ఏ కనిష్ఠ సంఖ్యకు 5 కలిపితే ఆ సంఖ్యను 12, 14, 18 లతో నిశ్శేషంగా భాగించవచ్చు?
1) 252 2) 247 3) 257 4) 246

17. ఏ గరిష్ఠ మూడంకెల సంఖ్యను 75, 45, 60 లతో భాగిస్తే ప్రతిసారీ 4 శేషం వస్తుంది?
1) 900 2) 908 3) 800 4) 904

18. రెండు సంఖ్యల గ.సా.భా. '6', క.సా.గు. '36' ఆ సంఖ్యల్లో ఒక సంఖ్య '12' అయితే రెండో సంఖ్య ఎంత?
1) 15 2) 16 3) 18 4) 20

19. రెండు పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యల లబ్ధం '119' అయితే కిందివాటిలో వాటి క.సా.గు. .....
1) 17 2) 7 3) 119 4) ఏదీకాదు

20. కిందివాటిలో '3'తో భాగించబడే సంఖ్య ఏది?
1) 4543 2) 3663 3) 18871 4) 3788

21. కిందివాటిలో ఏది సత్యం?
1) ఒక సంఖ్యలోని అంకెల మొత్తం 9తో భాగించబడితే, ఆ సంఖ్య 9తో భాగించబడుతుంది.
2) 2, 3 లతో భాగించబడే సంఖ్యలు 6తో భాగించబడతాయి.
3) 1, 2 సత్యం 4) ఏదీకాదు

22. 54Z అనే సంఖ్యను 5తో భాగిస్తే 2 శేషం వస్తుంది. 3తో భాగిస్తే '1' శేషం వస్తుంది. అయితే 'Z' విలువ.....
1) 7 2) 5 3) 4 4) 6

23. A679B అనే సంఖ్య '72'తో నిశ్శేషంగా భాగించబడితే A విలువ....
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

24. 222 + 8 + BB = 285 అయితే B = ...
1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

టెట్ కమ్ టీఆర్‌టీ ప్రత్యేకం

గణితం

25. ఒక భాగహార సమస్యలో విభాజకం, భాగఫలానికి 10 రెట్లు, శేషానికి 5 రెట్లు, శేషం '24' అయితే విభాజ్యం ఎంత?
1) 1264 2) 1646 3) 1464 4) 1254

26. 100, 300 మధ్య 7 తో భాగించబడే సంఖ్యలు ఎన్ని ఉన్నాయి?
1) 42 2) 28 3) 36 4) 12

27. $3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{3} + 5\frac{1}{2}$ ల మొత్తం ఎంత?
1) $13\frac{1}{3}$ 2) $12\frac{1}{3}$ 3) $14\frac{1}{3}$ 4) $15\frac{1}{3}$

28. దశాంశ భిన్నాలను ప్రవేశపెట్టింది.....
1) ఆర్కిమెడిస్ 2) జాన్ నేపియర్
3) బ్రహ్మగుప్తుడు 4) భాస్కరాచార్య

29. $\frac{7}{8}$ మీటర్ల పొడవున్న ఒక ఇనుప కడ్డీ రెండు ముక్కలుగా విరిగిపోయింది. ఒక ముక్క పొడవు $\frac{1}{4}$ మీ. అయితే రెండో ముక్క పొడవు ఎంత?
1) $\frac{4}{7}$ మీ. 2) $\frac{5}{6}$ మీ. 3) $\frac{3}{4}$ మీ. 4) $\frac{5}{8}$ మీ.

30. ఒక ఈత కొలను యొక్క సామర్థ్యంలో $\frac{9}{10}$ వ భాగం నింపాలి. దానిలో $\frac{3}{10}$ వ భాగం నిండటానికి అరగంట పడితే, $\frac{9}{10}$ వ భాగం నిండటానికి ఎంత కాలం పడుతుంది?
1) $\frac{1}{2}$ గం. 2) $2\frac{1}{2}$ గం.
3) $3\frac{1}{2}$ గం. 4) $1\frac{1}{2}$ గం.

31. ఒక భిన్నంలో హారం, లవం కంటే 3 ఎక్కువ, ఒక వేళ లవానికి 7 కలిపి, హారం నుంచి '2' తగ్గిస్తే ఫలితం '2'. అయితే ఆ భిన్నం ఏది?
1) $\frac{3}{5}$ 2) $\frac{5}{8}$ 3) $\frac{7}{10}$ 4) $\frac{8}{11}$

32. రెండు సంఖ్యల మొత్తం 12, లబ్ధం 35 అయితే వాటి గుణన విలోమాల మొత్తమెంత?
1) $\frac{35}{12}$ 2) $\frac{12}{35}$ 3) $\frac{7}{15}$ 4) $\frac{15}{7}$

33. కచ్చిత వర్గ సంఖ్య యొక్క ఒకట్ల స్థానంలో ఉండకూడని సంఖ్య ఏది?
1) 1 2) 4 3) 8 4) 9

34. 4^2, 5^2 వర్గసంఖ్యల మధ్య ఉన్న వర్గ సంఖ్యలు కాని పూర్ణ సంఖ్యలు ఎన్ని?
1) 8 2) 9 3) 10 4) 12

35. కిందివాటిలో పైథాగరియన్ త్రికం కానిది?
1) (3, 4, 5) 2) (5, 12, 13)
3) (7, 24, 25) 4) (7, 8, 9)

36. కిందివాటిలో పరిపూర్ణ వర్గ సంఖ్య కానిది?
1) 625 2) 255 3) 676 4) 2304

37. ఒక తోటలో 1521 చెట్లు కొన్ని వరుసల్లో ఉన్నాయి. ప్రతి వరుసలోని చెట్ల సంఖ్య, వరుసల సంఖ్యకు సమానం. అయితే ప్రతి వరుసలోని చెట్ల సంఖ్య ఎంత?
1) 13 2) 43 3) 37 4) 39

జవాబులు

1) 2	11) 4	21) 3	31) 2
2) 4	12) 1	22) 1	32) 2
3) 1	13) 4	23) 3	33) 3
4) 2	14) 2	24) 2	34) 1
5) 2	15) 3	25) 3	35) 4
6) 3	16) 2	26) 2	36) 2
7) 3	17) 4	27) 1	37) 4
8) 1	18) 3	28) 2	
9) 2	19) 3	29) 4	
10) 1	20) 2	30) 4	

ఆ వజ్రం ప్రకటన వెల ఎంత..?



అంకగణితం

1. ఒక జత బూట్ల ధర ₹ 450. దానిపై 6% 'VAT' అయితే, చెల్లించాల్సిన మొత్తం ఎంత?
1) ₹ 450 2) ₹ 476
3) ₹ 477 4) ₹ 478

2. ఒక వజ్రం ధర 1% VAT తో కలిపి ₹ 10,100 అయితే దాని ప్రకటన వెల ఎంత?
1) ₹ 1,000 2) ₹ 10,000
3) ₹ 10,100 4) ₹ 10,200

3. అసలు ₹ 8,250పై 3 సంవత్సరాల కాలానికి 8% సాధారణ వడ్డీ రేటున చెల్లించాల్సిన వడ్డీ ఎంత?
1) ₹ 1,980 2) ₹ 1,990
3) ₹ 1,970 4) ₹ 1,960

4. ₹ 8,000 లపై 5% వడ్డీ రేటున 2 సంవత్సరాల 3 నెలలకు అయ్యే మొత్తం ఎంత?
1) ₹ 9,800 2) ₹ 9,260
3) ₹ 8,700 4) ₹ 8,900



రచయిత
బి. ఉదయ్‌కుమార్
విషయనిపుణులు

5. ₹ 12,600 లపై 9% సాధారణ రేటు చొప్పున ₹ 15,624 మొత్తం కావడానికి ఎంత కాలం పడుతుంది?
1) $2\frac{1}{3}$ సం॥ 2) $3\frac{1}{2}$ సం॥
3) $2\frac{2}{3}$ సం॥ 4) $3\frac{1}{4}$ సం॥

6. ₹ 180 లపై $2\frac{1}{3}$ సం॥ల కాలంలో అయ్యే మొత్తం ₹ 222 అయితే రేటు ఎంత?
1) 10% 2) 12% 3) 6% 4) 8%

7. ఏడాదికి ఏ రేటున 16 సం॥లలో అసలు మూడింతలు అవుతుంది?
1) $16\frac{2}{3}$% 2) $12\frac{1}{2}$%
3) $14\frac{2}{5}$% 4) 12%

8. ₹ 2,500 లపై సాధారణ రేటు చొప్పున 6 సం॥లలో అయ్యే వడ్డీ ₹ 300 అయితే అదే కాలంలో అదే రేటున ₹ 3,000 లపై అయ్యే వడ్డీ ఎంత?
1) ₹ 450 2) ₹ 350
3) ₹ 360 4) ₹ 420

9. కొంత సొమ్ముపై 6% రేటు ప్రకారం 5 సంవత్సరాల్లో అయ్యే మొత్తం ₹ 520 అయితే అదే సొమ్ముపై 8% రేటు చొప్పున 6 సంవత్సరాల్లో అయ్యే మొత్తమెంత?
1) ₹ 592 2) ₹ 569
3) ₹ 456 4) ₹ 565

10. కొంత సొమ్ముపై 3 సంవత్సరాల్లో అయ్యే మొత్తం ₹ 515, 6 సంవత్సరాల్లో అయ్యే మొత్తం ₹ 530 అయితే అసలు ఎంత?
1) ₹ 450 2) ₹ 500
3) ₹ 600 4) ₹ 565

11. ₹ 5,000 లపై సంవత్సరానికి 8% చక్రవడ్డీ రేటు ప్రకారం ఏడాదికి ఒక్కసారి లెక్కిస్తే 2 సంవత్సరాలకు అయ్యే చక్రవడ్డీ ఎంత?
1) ₹ 850 2) ₹ 765
3) ₹ 832 4) ₹ 920

12. ₹ 1000 లపై 10% చక్రవడ్డీ రేటు చొప్పున అర్ధ సంవత్సరానికి ఒకసారి వడ్డీ లెక్కిస్తే 1 సంవత్సరానికి అయ్యే మొత్తం ఎంత?
1) ₹ 1102.50 2) ₹ 1020.50
3) ₹ 1152.50 4) ₹ 1256.50

13. ఒక గ్రామ జనాభా 6250. ఆ గ్రామ జనాభా పెరుగుదల రేటు 8% అయితే 2 సంవత్సరాల తర్వాత గ్రామ జనాభా ఎంత?
1) 7590 2) 7220 3) 7290 4) 7860

14. ఒక పట్టణ జనాభా 12 లక్షలు. సంవత్సరానికి 4% చొప్పున జనాభా పెరుగుతూ ఉంటే 2 సంవత్సరాల తర్వాత జనాభా ఎంత?
1) 1297920 2) 129640
3) 1394960 4) ఏదీకాదు

15. ₹ 5,000 లపై 2 సంవత్సరాల్లో 5% రేటున చక్రవడ్డీ, బారువడ్డీల మధ్య తేడా ఎంత?
1) ₹ 10 2) ₹ 11.50
3) ₹ 12 4) ₹ 12.50

16. A, B లు ఒక పనిని 10 రోజులు, 15 రోజుల్లో చేస్తే, ఇద్దరు కలిసి ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలరు?
1) 5 రోజులు 2) 10 రోజులు
3) 6 రోజులు 4) 12 రోజులు

17. A ఒక పని 12 రోజుల్లో, A, B అదే పని 8 రోజుల్లో చేస్తే B ఒక్కడే ఆ పని ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలడు?
1) 20 రోజులు 2) 24 రోజులు
3) 25 రోజులు 4) 26 రోజులు

18. ఒక పండ్ల వ్యాపారి తన దగ్గర ఉన్న యాపిల్స్‌లో 40% అమ్మగా 420 మిగిలాయి. అయితే మొత్తం ఆపిల్స్ ఎన్ని?
1) 500 2) 600 3) 700 4) 800

19. A ఆదాయం B కంటే 40% తక్కువ అయితే B ఆదాయం A కంటే ఎంత శాతం ఎక్కువ?
1) $12\frac{1}{2}$% 2) $33\frac{1}{3}$%
3) $16\frac{2}{3}$% 4) $66\frac{2}{3}$%

20. 2, 32 ల మధ్యమ అనుపాతమెంత?
1) 10 2) 8 3) 14 4) 16

21. 12 దళసరి కాగితాల బరువు 40 గ్రా. అయితే ఎన్ని కాగితాల బరువు 16 $\frac{2}{3}$ కి.గ్రాలు అవుతుంది?
1) 5000 2) 2500
3) 10000 4) 12000

22. A అనే చొక్కాలో $\frac{3}{5}$ వ వంతు నూలు ఉంది. B అనే చొక్కాలో $\frac{3}{4}$ వ వంతు నూలు ఉంది. అయితే A చొక్కాలోని నూలు శాతమెంత?
1) 60% 2) 70% 3) 75% 4) 80%

DSC - MATHS

గణితం

సమాధానాలు

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

పొచ్చుతగ్గులపై కచ్చితమైన అంచనా!

కంపెనీలు లేదా షాపులు భారీ తగ్గింపు అమ్మకాలను ప్రకటించినప్పుడు ధరలో ఏ మేరకు తేడా వచ్చిందో అర్థం చేసుకోవాలంటే శాతాలు తెలియాలి. బ్యాంకులో డిపాజిట్ చేసిన సొమ్ముపై రాబోయే వడ్డీ వివరాల కోసం, దేశం లేదా కంపెనీ ఏటా ఎంత అభివృద్ధిని సాధిస్తోందో గుర్తించడానికీ శాతాలను గణించాలి. షాపింగ్, బడ్జెట్ నిర్వహణ, పన్నుల అంచనా తదితర అన్ని లెక్కలకూ శాతాలు కావాలి. నిత్యజీవితంలో తరచూ అవసరమయ్యే ఇలాంటి లెక్కలపై అభ్యర్థుల అవగాహనను పరీక్షించడానికి అరిథ్‌మెటిక్‌లో 'శాతాలు' అధ్యాయం నుంచి ప్రశ్నలు అడుగుతారు. వీటిపై పట్టు పెంచుకోవాలంటే భిన్నాల గురించి బాగా తెలుసుకోవాలి. శాతాలను దశాంశాలుగా, దశాంశాలను శాతాలుగా మార్చడం నేర్చుకోవాలి.

శాతాలు

శాతాలపై సమస్యలు కొన్నిసార్లు నేరుగా కనిపించకపోవచ్చు. కానీ లాభ-నష్టాలు, సాధారణ, సమ్మేళనాల వడ్డీలు; డేటా ఇంటర్‌ప్రిటేషన్, ఇతర అంశాల్లో తరచూ ఎదురవుతుంటాయి.

జనరల్ స్టడీస్
అరిథ్‌మెటిక్

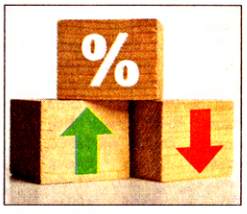
శాతం అంటే ప్రతి వందకు అని అర్థం.
$\therefore x\% = \frac{x}{100}$

★ A అనేది B లో ఎంత శాతం
$\Rightarrow \frac{A}{B} \times 100$

★ A అనేది B కంటే ఎంత శాతం ఎక్కువ $\Rightarrow \frac{A-B}{B} \times 100$

★ A అనేది B కంటే ఎంత శాతం తక్కువ $\Rightarrow \frac{B-A}{A} \times 100$

★ 'K' అనే సంఖ్యను A%, B% వరుసగా పెంచినట్టయితే చివరి



శాతం $\Rightarrow \left(A + B + \frac{AB}{100}\right)\%$
(తగ్గినట్టయితే + A% ని – A% తో భర్తీ చేయాలి)

★ చతురస్రం, దీర్ఘ చతురస్రం, రాంబస్, త్రిభుజం, వృత్తం, సమాంతర చతుర్భుజం, భుజాలు లాంటివి ఏదైనా 2 – డైమెన్షన్ రేఖా చిత్రాల నిర్దిష్ట శాతాలు పెరిగినా లేదా తగ్గినా ఆ ప్రాంతంలోని శాతాన్ని పైసూత్రం ద్వారా లెక్కించవచ్చు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. గణేష్ తన ఆదాయంలో 80% ఖర్చు చేస్తాడు. ఒకవేళ అతడి జీతం $16\frac{2}{3}$% పెరిగి, జీవన వ్యయం పెరుగుదల కూడా $37\frac{1}{2}$% పెరిగితే, అతడి పొదుపులో పెరిగిన లాభశాతం ఎంత?
1) 10% 2) 5% 3) 14% 4) $5\frac{5}{7}$%

వివరణ: గణేష్ జీతం = రూ.100 అనుకుంటే
80% ఖర్చు చేస్తాడు. కాబట్టి ఖర్చు = రూ.80
పొదుపు = రూ.20 అవుతుంది.
లెక్కప్రకారం జీతం $16\frac{2}{3}$%, ఖర్చు (వ్యయం) $37\frac{1}{2}$% పెరిగితే,
పెరిగిన తరువాత గణేష్ జీతం
$= 100\left(1 + 16\frac{2}{3}\%\right)$
$= 100\left(1 + \frac{1}{6}\right) = \frac{700}{6}$
పెరిగిన తర్వాత అతడి వ్యయం
$= 80\left(1 + 37\frac{1}{2}\%\right)$
$= 80\left(1 + \frac{3}{8}\right) = \frac{880}{8} = 110$
$\therefore$ పొదుపు $= \frac{700}{6} - 110$
$\Rightarrow \frac{700-660}{6} = \frac{40}{6}$
$\therefore$ పొదుపులో పెరిగిన శాతం
$= \frac{\frac{40}{6}}{\frac{700}{6}} \times 100 \Rightarrow 5\frac{5}{7}\%$ **జ: 4**

2. 5 ప్రశ్నల పరీక్షలో, 5% మంది అభ్యర్థులు అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇచ్చారు. 5% మంది ఏ ప్రశ్నకూ జవాబు ఇవ్వలేకపోయారు. మిగిలిన వారిలో 25% మంది ఒక ప్రశ్నకు మాత్రమే సమాధానం ఇవ్వగలిగారు మరియు 20% మంది 4 ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇచ్చారు. మొత్తం సంఖ్యలో 24 $\frac{1}{2}$% అభ్యర్థులు 2 ప్రశ్నలకు మాత్రమే సమాధానం ఇచ్చారు. 200 మంది అభ్యర్థులు 3 ప్రశ్నలకు మాత్రమే జవాబు ఇచ్చినా, ఆ పరీక్ష రాసిన మొత్తం అభ్యర్థుల సంఖ్య ఎంత?
1) 750 2) 800 3) 850 4) 900

వివరణ: మొత్తం అభ్యర్థుల సంఖ్య = x అనుకుంటే
★ 5 ప్రశ్నలకు జవాబు ఇచ్చిన వారి సంఖ్య = $\frac{5x}{100}$
★ ఏ ప్రశ్నకూ జవాబు ఇవ్వలేని వారి సంఖ్య = $\frac{5x}{100}$
$\therefore$ మిగిలిన వారి సంఖ్య
$= x - \left(\frac{5x}{100} + \frac{5x}{100}\right) = \frac{90x}{100}$
★ ఒక్క ప్రశ్నకు మాత్రమే జవాబు ఇచ్చిన వారి సంఖ్య
$= \frac{25}{100} \times \frac{90x}{100} = \frac{9x}{40}$
★ నాలుగు ప్రశ్నలకు మాత్రమే జవాబు ఇచ్చిన వారి సంఖ్య
$= \frac{9x}{10} \times \frac{20}{100} = \frac{9x}{50}$
★ రెండు ప్రశ్నలకు మాత్రమే జవాబు ఇచ్చిన వారి సంఖ్య మొత్తం సంఖ్యలో
$24\frac{1}{2}$% కాబట్టి $\frac{24.5}{100} \times x = \frac{49x}{200}$
★ మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇచ్చిన వారి సంఖ్య
$= x - \left(\frac{5x}{100} + \frac{5x}{100} + \frac{9x}{40} + \frac{9x}{50} + \frac{49x}{200}\right)$
$200 = x - \left(\frac{10x+10x+45x+36x+49x}{200}\right)$
$200 = \frac{200x - 150x}{200} = \frac{50x}{200}$
$\frac{1}{4}x = 200 \Rightarrow x = 800$ **జ: 2**

3. ఒక పట్టణంలో స్త్రీ, పురుషుల జనాభా సమానంగా ఉంది. జీవన సర్వేలో ఆ పట్టణంలో 60% మంది పురుషులు, 70% స్త్రీలు ఓటు హక్కు కలిగి ఉన్నారు. ఇందులో 70% మంది పురుషులు, 60% స్త్రీలు అభ్యర్థి A కు ఓటు వేయాలని భావిస్తున్నారు. మొత్తం మీద A కు పడే ఓట్ల శాతం ఎంత అని భావించవచ్చు?
1) 64.6% 2) 58.6%
3) 75% 4) 72.6%

వివరణ: ఉదాహరణకు స్త్రీల సంఖ్య = 100
పురుషుల సంఖ్య = 100 గా తీసుకుంటే
60% మంది పురుషులు + 70% స్త్రీలు ఓటు హక్కు కలిగి ఉన్నారు.
60 + 70 = 130
అప్పుడు 70% మంది పురుషులు + 60% స్త్రీలు అభ్యర్థి A కు ఓటు వేయాలని భావిస్తున్నారు.
$\therefore$ 60(70%) + 70(60%)
42 + 42 = 84
$\therefore$ A కు పడతాయనే ఓట్ల శాతం
$= \frac{84}{130} \times 100 = 64.6\%$ **జ: 1**

4. ఒక పని చేసే వ్యక్తి గంటకు అతడి వేతన రేటులో 12.5% పెరుగుదలను, వారానికి పనిచేసే గంటల సంఖ్యలో 8% తరుగుదలను కలిగి ఉంటాడు. ఒక వారంలో 50 గంటలకు అతడి వేతనం రూ.120 అయితే
1) గంటకు అతడి కొత్త వేతనాన్ని లెక్కించండి.
2) మొత్తం వారం వేతనంలో పెరుగుదల శాతాన్ని కనుక్కోండి.
1) 124.20, 6% 2) 122.6, $\frac{7}{2}$%
3) 124.20, $\frac{7}{2}$% 4) 122.6, 6%

వివరణ: పని చేసే వ్యక్తి గంటకు పాత వేతనం $= \frac{120}{50}$ = రూ.2.40
కొత్త వేతనం గంటకు 12.5% పెరిగినా
గంటకు కొత్త వేతనం = $2.40 \times 112.5\%$
$= 2.40 \times \frac{112.5}{100}$ = రూ.2.70
పనిచేసే గంటల సంఖ్య 8% తగ్గినా
$= 50 \times \frac{92}{100} = 46$
కొత్త వేతనం $= 46 \times 2.70 = 124.2$
మునుపటి వేతనం = 120.0
$\therefore$ జీతంలో పెరుగుదల = 4.20
జీతం పెరుగుదల (శాతంలో)
$= \frac{4.20}{120} \times 100 = \frac{7}{2}\%$ **జ: 3**

రచయిత: డాక్టర్ కంచిమల్ల దొర

DSC - MATHS

★ నిష్పత్తి: ఒకే ప్రమాణం ఉన్న రెండు రాశులను భాగహారం ద్వారా పోల్చడాన్ని 'నిష్పత్తి' అంటారు. దీన్ని " : " గుర్తుతో సూచిస్తారు.
★ a, b అనే రాశుల నిష్పత్తిని a : b తో సూచిస్తారు. దీన్ని $\frac{a}{b}$ గా కూడా రాయవచ్చు.
★ a : b లో 'a'ను పూర్వ పదమని 'b'ను పర పదమని అంటారు.

రెండు నిష్పత్తుల సమానత్వాన్ని ఏమంటారు?



ఉదయ్
విషయ నిపుణులు

నిష్పత్తి - అనుపాతం

★ నిష్పత్తిలో ప్రతి పదాన్నీ ఒకే సంఖ్యతో గుణించినా లేదా భాగించినా నిష్పత్తిలో మార్పు రాదు. కలిపినా, తీసివేసినా మార్పు వస్తుంది.

ఉదా: (i) $a : b = ac : bc$ (ii) $a : b = \frac{a}{c} : \frac{b}{c}$

(iii) $a : b \neq (a \pm c) : (b \pm c)$

విలోమ నిష్పత్తి: నిష్పత్తిలో ప్రతి పదం గుణన విలోమాల నిష్పత్తిని 'విలోమ నిష్పత్తి' అంటారు.

★ a : b విలోమ నిష్పత్తి $= \frac{1}{a} : \frac{1}{b} = b : a$

★ a : b : c విలోమ నిష్పత్తి $= \frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$

$= bc : ac : ab$

ఉదా: $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} : \frac{1}{z} = 1 : 2 : 3$ అయితే $x : y : z$

$= (2 \times 3) : (1 \times 3) : (1 \times 2)$

$= 6 : 3 : 2$

★ **బహుళ నిష్పత్తి:** రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ నిష్పత్తుల పూర్వ పదాల లబ్ధానికి, పర పదాల లబ్ధానికి ఉన్న నిష్పత్తిని 'బహుళ నిష్పత్తి' అంటారు.

★ a : b; c : d బహుళ నిష్పత్తి = ac : bd

★ a : b; c : d; e : f బహుళ నిష్పత్తి = ace : bdf

★ a : b వర్గ నిష్పత్తి $= a^2 : b^2$

★ a : b ఘన నిష్పత్తి $= a^3 : b^3$

ఉదా: 5 : 8, 3 : 7ల బహుళ నిష్పత్తి 45 : x అయితే x ఎంత?

సాధన: $15 : 56 = 45 : x$

$15x = 56 \times 45$

$\therefore x = 168$

అనుపాతం: రెండు నిష్పత్తుల సమానత్వాన్ని అనుపాతం అంటారు.

★ a : b = c : d అయితే a, b, c, d లు అనుపాతంలో ఉన్నాయి అంటారు. దీన్ని a : b :: c : d తో సూచిస్తారు.

★ a : b = c : d అయితే

అంత్య పదాల లబ్ధం = మధ్య పదాల లబ్ధం

$\Leftrightarrow ad = bc$

ఉదా: 2 : 5 = 6 : x అయితే x ఎంత?

సాధన: $2x = 5 \times 6$

$\therefore x = 15$

★ **మధ్యమ అనుపాతం:** a : b = b : c అయితే a, b, c లు అనుపాతంలో ఉన్నాయి అంటారు.

★ a, b, c ల అనుపాతంలో 'b'ను మధ్యమ అనుపాతం అంటారు.

★ a, b, c ల మధ్యమ అనుపాతం (b) $= \sqrt{ac}$

★ **తృతీయ అనుపాతం:** a : b = b : c అయితే అనుపాతంలో 'c'ను తృతీయ అనుపాతం అంటారు.

★ a, b, c తృతీయ అనుపాతం (c) $= \frac{b^2}{a}$

★ **చతుర్థ అనుపాతం:** a : b = c : d అయితే a, b, c, d లు అనుపాతంలో ఉంటాయి. అందులో 'd'ను చతుర్థ అనుపాతం అంటారు.

★ చతుర్థ అనుపాతం (d) $= \frac{bc}{a}$

★ **అనులోమానుపాతం:** ఏవైనా రెండు రాశుల్లో ఒక రాశిలో పెరుగుదల ఏర్పడినప్పుడు, రెండో రాశిలో పెరుగుదల స్థిర నిష్పత్తిలో ఉంటే ఆ రాశులు అనులోమానుపాతంలో ఉన్నాయి అంటారు.

ఉదా: వస్తువుల సంఖ్య, ఖరీదుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

★ x, yకి అనులోమానుపాతంలో ఉండటాన్ని $x \propto y$ తో సూచిస్తారు. $x \propto y \Rightarrow x = ky$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = k$

★ x రాశికి అనుగుణమైన విలువలు x_1, x_2, y రాశికి అనుగుణమైన విలువలు y_1, y_2 అయితే

$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$

★ **విలోమానుపాతం:** ఏవైనా రెండు రాశుల్లో ఒక రాశిలో పెరుగుదల ఏర్పడినప్పుడు, రెండో రాశిలో తరుగుదల స్థిర నిష్పత్తిలో ఉంటే, ఆ రాశులు విలోమానుపాతంలో ఉన్నాయి అంటారు.

ఉదా: మనుష్యుల సంఖ్య, రోజులకు విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

★ x, yకి అనుగుణమైన విలువ x_1, x_2, y_1, y_2 అయితే $x_1y_1 = x_2y_2$

★ **మిశ్రమానుపాతం:** కొన్ని సందర్భాల్లో ఒక రాశిలో మార్పు ఒకటి కంటే ఎక్కువ రాశులతో అనుపాతంలో ఉండవచ్చు. దీన్ని మిశ్రమానుపాతం అంటారు.

★ **మిశ్రమానుపాతంలో రాశుల మధ్య సంబంధం:**

M_1 మంది D_1 రోజుల్లో రోజుకు T_1 గంటలపాటు చేసే పని W_1. మరో గ్రూపులో M_2 మంది D_2 రోజుల్లో T_2 గంటల పాటు చేసే పని W_2 అప్పుడు

$\frac{M_1D_1T_1}{W_1} = \frac{M_2D_2T_2}{W_2}$

ఉదా: 8 మందికి 20 రోజులకు కావలసిన బియ్యం వెల రూ. 480 అయితే 12 మందికి 15 రోజులకు కావలసిన బియ్యం వెల ఎంత?

సాధన: $\frac{M_1D_1}{W_1} = \frac{M_2D_2}{W_2}$

$\Rightarrow \frac{8 \times 20}{480} = \frac{12 \times 15}{x}$

$\Rightarrow x = 12 \times 15 \times 3$

$\Rightarrow x =$ రూ. 540.

శాతాలు

శాతం: శాతం అంటే 'ప్రతి వందలో' లేదా 'ప్రతి 'వందకు' అని అర్థం.

★ శాతం అంటే ఒక రాశిని 100తో పోల్చడం. దీన్ని '%' గుర్తుతో సూచిస్తారు.

★ x% = $x \times 100$% అంటే ప్రతి సంఖ్య, దానిలో అదే 100%

★ శాతాన్ని భిన్నంగా మార్చడానికి ఆ రాశిని '100'తో భాగించాలి.

ఉదా: $4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$

★ భిన్నాన్ని శాతంగా మార్చడానికి ఆ భిన్నాన్ని 100తో గుణించి, '%' గుర్తు ఉంచాలి.

ఉదా: (1) $\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 100 = 40\%$

ఒక రాశిలో పెరుగుదల లేదా తరుగుదల:

★ ఒక రాశిలో x% పెరుగుదల ఏర్పడితే ఆ రాశి విలువ

$=$ మొదటి రాశి $\left(\frac{100 + x}{100}\right)$

★ ఒక రాశిలో x% తరుగుదల ఏర్పడితే ఆ రాశి విలువ

$=$ మొదటి రాశి $\left(\frac{100 - x}{100}\right)$

ఉదా: ఒక పుస్తకం ధర రూ.400 దానిలో 10% పెరుగుదల ఏర్పడితే విలువ ఎంత?

సాధన: $400\left(\frac{100 + 10}{100}\right) = 400 \times \frac{110}{100} = 440$

2) ఒక జత బూట్ల ధర రూ.550. వాటి అమ్మకంపై 10% తగ్గింపు ఉంటే ఆ బూట్ల అమ్మకం ధర ఎంత?

సాధన: $550\left(\frac{100 - 10}{100}\right) = 550 \times \frac{90}{100}$

$=$ రూ. 495

ఒక రాశిలో వివిధ సందర్భాల్లో మార్పు

★ ఒక రాశి విలువ మొదట x% పెరిగి, తర్వాత x% తగ్గితే ఆ రాశిలో మార్పు ఎల్లప్పుడూ తరుగుదలే.

$\therefore$ తరుగుదల శాతం $= \frac{x^2}{100}$ %

★ ఉదా: విజయ్ జీతం మొదట 20% పెరిగిన తర్వాత 20% తగ్గితే జీతంలో మార్పు

$= \frac{20 \times 20}{100} = 4\%$ తరుగుదల.

★ ఒక రాశి విలువ మొదట x% పెరుగుదల లేదా (తరుగుదల), తర్వాత y% పెరుగుదల లేదా (తరుగుదల) ఉంటే రాశిలో మార్పు

$= \left(x + y + \frac{xy}{100}\right)\%$

నోట్: పెరిగిన '+', తరిగిన '–'

ఉదా: TV ధర 20% పెరిగి, అమ్మకాలు 10% తగ్గితే అమ్మకాల్లో మార్పు శాతం

$= 20 - 10 + \frac{20 \times (-10)}{100}$

$= 10 - 2$

$= 8\%$ పెరుగుదల.

లాభనష్టాలు - రుసుం

లాభం

★ అమ్మిన వెల > కొన్న వెల అయితే లాభం వస్తుంది.

★ లాభం = అమ్మిన వెల – కొన్న వెల

★ లాభ శాతం $= \frac{\text{లాభం}}{\text{కొన్న వెల}} \times 100$

★ కొన్న వెల — లాభ శాతం — అమ్మిన వెల

100% ⟶ 10% ⟶ 110%

20% ⟶ 120%

25% ⟶ 125%

నష్టం

★ కొన్న వెల > అమ్మిన వెల అయితే నష్టం వస్తుంది.

★ నష్టం = కొన్న వెల - అమ్మిన వెల

★ నష్ట శాతం $= \frac{\text{నష్టం}}{\text{కొన్న వెల}} \times 100$

★ కొన్న వెల — నష్ట శాతం — అమ్మిన వెల

100% ⟶ 10% ⟶ 90%

20% ⟶ 80%

సూత్రాలు

★ రెండు వస్తువులను ఒకే ధరకు కొని, వాటిని అమ్మినప్పుడు మొదటి దానిపై x% లాభం, రెండో దానిపై x% నష్టం వస్తే మొత్తం మీద 'లాభం గానీ నష్టం గానీ ఉండదు'.

★ రెండు వస్తువులను ఒకే ధరకు అమ్ముతుండగా మొదటి దానిపై x% లాభం, రెండో దానిపై x% నష్టం వస్తే మొత్తం మీద ఎల్లప్పుడూ నష్టమే వస్తుంది.

$\therefore$ నష్ట శాతం $= \frac{x^2}{100}$%

★ రెండు వస్తువులను ఒకే ధరకు అమ్ముతుండగా మొదటి దానిపై x% లాభం లేదా నష్టం, రెండో దానిపై y% లాభం లేదా నష్టం వస్తే మొత్తం మీద లాభశాతంగానీ, నష్టశాతంగానీ

$\left(\frac{100(x + y) + 2xy}{200 + x + y}\right)\%$ అవుతుంది.

నోట్: లాభం అయితే "+", నష్టం అయితే "–", గుర్తు వాడాలి.

రుసుం లేదా ముదరా

★ ఫ్యాక్టరీలో వస్తువు ఉత్పత్తిదారులు నిర్ణయించే ధరను జాబితా ధర, క్యాటలాగ్ ధర లేదా ప్రకటన వెల అంటారు.

★ కొన్ని సందర్భాల్లో ప్రకటన ధరను తగ్గించి అమ్ముతూ ఉంటారు. ఈ తగ్గింపునే రుసుం లేదా ముదరా అంటారు.

★ రుసుం = ప్రకటన వెల - అమ్మిన వెల

★ రుసుం శాతం $= \frac{\text{రుసుం}}{\text{ప్రకటన వెల}} \times 100$

★ ప్రకటన వెల — రుసుం — అమ్మిన వెల

100% ⟶ 10% ⟶ 90%

20% ⟶ 80%

★ ఒక వస్తువుపై x%, y% చొప్పున రెండు వరస రుసుంలు పొందితే ఇచ్చిన మొత్తం రుసుం

$= \left(x + y - \frac{xy}{100}\right)\%$

ఉదా: ఒక వ్యక్తి 10%, 20% చొప్పున రెండు వరుస రుసుంలు పొందితే మొత్తం రుసుం ఎంత?

సాధన: $x + y - \frac{xy}{100} = 10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100}$

$= 30 - 2$

$= 28\%$

విలువ ఆధారిత పన్ను (VAT):

★ ప్రభుత్వం వస్తువుల అమ్మకంపై పన్ను వసూలు చేస్తుంది. దీన్నే 'విలువ ఆధారిత పన్ను' అంటారు.

★ 'VAT' కేవలం సరుకులపై వేసే పన్ను, సేవలపై ఈ పన్ను వేయరు.

★ 'VAT'ని ఎప్పుడూ వస్తువు 'ప్రకటన వెల'పై లెక్కిస్తారు.

★ 'VAT' అనేది అమ్మకం వెలపై పెరుగుదల.

★ ప్రకటన వెల — VAT — అమ్మినవెల

100% ⟶ 10% ⟶ 110%

20% ⟶ 120%

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఒక కుండలో 8 లీటర్ల పాలు, మరో కుండలో 750 మిల్లీ లీటర్ల పాలు ఉన్నాయి. అయితే రెండు పాత్రల్లో ఉన్న పాల నిష్పత్తి ఎంత?
A) 16 : 5 B) 3 : 32 C) 32 : 3 D) 5 : 16

2. రాము తన వద్ద ఉన్న సొమ్ములో $\frac{2}{5}$వ వంతు ఒక కథల పుస్తకంపై ఖర్చు పెట్టాడు. అయితే రాము ఖర్చు పెట్టిన సొమ్ముకు, మొదట అతడి వద్ద ఉన్న సొమ్ముకు ఉన్న నిష్పత్తి ఎంత?
A) 2 : 5 B) 5 : 2 C) 3 : 4 D) 4 : 3

3. A : B = 5 : 9, B : C = 4 : 7 అయితే A : B : C ఎంత?
A) 15 : 18 : 20 B) 20 : 36 : 63
C) 36 : 63 : 20 D) ఏదీకాదు

4. A : B = 5 : 6, B : C = 2 : 5 అయితే A : C ఎంత?
A) 1 : 3 B) 3 : 1 C) 5 : 7 D) 6 : 11

5. ఒక స్వర్ణకారుడు బంగారం తయారీలో బంగారం, రాగిని 7 : 2 నిష్పత్తిలో కలిపాడు. ఆభరణం బరువు 45 గ్రా. అయితే దానిలోని బంగారం బరువు ఎంత?
A) 10 గ్రా. B) 35 గ్రా. C) 25 గ్రా. D) 40 గ్రా.

జవాబులు

1-C 2-A 3-B 4-A 5-B

DSC - MATHS

★ ఒక త్రిభుజ వైశాల్యం 220 చ.సెం.మీ., దాని ఎత్తు 11 సెం.మీ. అయితే భూమి ఎంత?

A) 40 సెం.మీ. B) 30 సెం.మీ.

C) 50 సెం.మీ. D) 60 సెం.మీ.

జవాబు: A

క్షేత్రగణితం

మూడు భుజాల పొడవులు అసమానాలైతే...



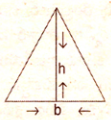
రచయిత:
ఉదయ్
విషయ నిపుణులు

క్షేత్రగణితం: జ్యామితీయ ఆకృతుల వైశాల్యాలను, ఘనపరిమాణాలను అధ్యయనం చేసే శాస్త్ర విభాగాన్ని 'క్షేత్రగణితం' అంటారు.

ఉదా: త్రిభుజాలు, చతుర్భుజాలు మొదలైనవి జ్యామితీయ ఆకృతులు.

త్రిభుజాలు

★ **త్రిభుజం:** మూడు భుజాలు ఉన్న సరళ సంవృత పటాన్ని త్రిభుజం అంటారు.



★ త్రిభుజ భూమి b యూనిట్లు, ఎత్తు h యూనిట్లు అయితే

త్రిభుజ వైశాల్యం = $\frac{1}{2} \times b \times h$ చదరపు యూనిట్లు.

ఉదా: భూమి 13 సెం.మీ., ఎత్తు 6 సెం.మీ.గా ఉన్న త్రిభుజ వైశాల్యం ఎంత?

సాధన: త్రిభుజ వైశాల్యం = $\frac{1}{2} \times b \times h$

$= \frac{1}{2} \times 13 \times 6$

$= 39$ చ.సెం.మీ. లేదా సెం.మీ.^{2}

ఉదా: ఒక త్రిభుజం ఎత్తు దాని భూమికి రెండు రెట్లు ఉంది. త్రిభుజ వైశాల్యం 400 సెం.మీ.^{2} అయితే త్రిభుజం ఎత్తు ఎంత?

సాధన: భూమి 'x' సెం.మీ. అయితే ఎత్తు '2x' సెం.మీ. అవుతుంది.

$\therefore$ వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times x \times 2x = 400$

$x^2 = 400$

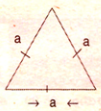
$x = \sqrt{400}$

$x = 20$ సెం.మీ.

$\therefore$ ఎత్తు $= 2x$

$= 2 \times 20 \Rightarrow 40$ సెం.మీ.

★ **సమబాహు త్రిభుజం:** ఒక త్రిభుజంలో మూడు భుజాల పొడవులు సమానమైతే ఆ త్రిభుజాన్ని 'సమబాహు త్రిభుజం' అంటారు.



★ సమబాహు త్రిభుజ భుజం a యూనిట్లు అయితే

i) చుట్టుకొలత = $3a$ యూనిట్లు

ii) ఎత్తు $(h) = \frac{\sqrt{3}}{2} \times a$ యూనిట్లు

iii) వైశాల్యం $(A) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2$ చ.యూ.

★ ఒక సమబాహు త్రిభుజం ఎత్తు h యూనిట్లు అయితే

వైశాల్యం $(A) = \frac{h^2}{\sqrt{3}}$ చ.యూ.

ఉదా: సమబాహు త్రిభుజ భుజం '6 సెం.మీ.' అయితే వైశాల్యం, ఎత్తు ఎంత?

సాధన: భుజం $(a) = 6$ సెం.మీ

వైశాల్యం $= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 16 \times 16$

$= 64\sqrt{3}$ సెం.మీ.^{2}

ఎత్తు $= \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 16 = 8\sqrt{3}$ సెం.మీ.

ఉదా: ఒక సమబాహు త్రిభుజం ఎత్తు $8\sqrt{3}$ సెం.మీ. అయితే వైశాల్యం ఎంత?

సాధన: ఎత్తు $= \frac{\sqrt{3}}{2} a = 8\sqrt{3} \Rightarrow a = 16$ సెం.మీ.

వైశాల్యం $= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 16 \times 16$

$= 64\sqrt{3}$ సెం.మీ.^{2}

సంక్షిప్త పద్ధతి:

$\frac{h^2}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3} \times 8\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 64\sqrt{3}$ సెం.మీ.^{2}

★ **సమద్విబాహు త్రిభుజం:** ఒక త్రిభుజంలో రెండు భుజాల పొడవులు సమానమైతే ఆ త్రిభుజాన్ని 'సమద్విబాహు త్రిభుజం' అంటారు.



★ సమద్విబాహు త్రిభుజంలో సమాన భుజాల పొడవు a యూ., అసమాన భుజం పొడవు b యూ. అయితే

i) చుట్టుకొలత $= (2a + b)$ యూనిట్లు

ii) ఎత్తు $(h) = \frac{1}{2} \times \sqrt{4a^2 - b^2}$ యూనిట్లు

iii) వైశాల్యం $(A) = \frac{b}{4} \times \sqrt{4a^2 - b^2}$ చ.యూ.

ఉదా: సమద్విబాహు త్రిభుజం సమాన భుజాల పొడవు 5 సెం.మీ., భూమి 6 సెం.మీ అయితే ఎత్తు, వైశాల్యాలను కనుక్కోండి.

సాధన: ఎత్తు $= \frac{1}{2} \times \sqrt{4a^2 - b^2}$

$= \frac{1}{2} \times \sqrt{4 \times 5^2 - 6^2}$

$= \frac{1}{2} \times 8 = 4$ సెం.మీ.

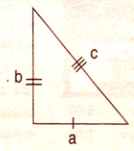
వైశాల్యం $= \frac{b}{4} \times \sqrt{4a^2 - b^2}$

$= \frac{6}{4} \times \sqrt{4 \times 5^2 - 6^2}$

$= \frac{6}{4} \times 8$

$= 12$ సెం.మీ.^{2}

★ **విషమబాహు త్రిభుజం:** ఒక త్రిభుజంలో మూడు భుజాల పొడవులు అసమానాలైతే ఆ త్రిభుజాన్ని 'విషమబాహు త్రిభుజం' అంటారు.



★ విషమబాహు త్రిభుజంలో మూడు భుజాల పొడవులు a, b, c యూనిట్లు అయితే

(i) చుట్టుకొలత $= a + b + c$

(ii) అర్ధ చుట్టుకొలత $(s) = \frac{a + b + c}{2}$

(iii) వైశాల్యం $(A) = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$\therefore$ పై సూత్రాన్ని 'హీరాన్ సూత్రం" అంటారు.

ఉదా: ఒక త్రిభుజం భుజాలు 8 సెం.మీ., 15 సెం.మీ., 17 సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజ వైశాల్యం ఎంత?

సాధన: $s = \frac{a + b + c}{2}$

$= \frac{8 + 15 + 17}{2} = \frac{40}{2}$

$= 20$ సెం.మీ.

వైశాల్యం $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{20(20-8)(20-15)(20-17)}$

$= \sqrt{20 \times 12 \times 5 \times 3}$

$= \sqrt{3600}$

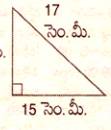
$= 60$ సెం.మీ.^{2}

సంక్షిప్త పద్ధతి: $17^2 = 8^2 + 15^2$ కాబట్టి లంబకోణ త్రిభుజంలో భుజాలు

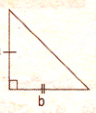
$\therefore$ వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times a \times b$

$= \frac{1}{2} \times 8 \times 15$

$= 60$ సెం.మీ.^{2}



★ **లంబకోణ త్రిభుజం:** ఒక త్రిభుజంలో ఒక కోణం లంబకోణం అయితే ఆ త్రిభుజాన్ని లంబకోణ త్రిభుజం అంటారు.



★ లంబకోణ త్రిభుజంలో లంబకోణం ఏర్పరిచే భుజాలు a, b యూ. అయితే

(i) కర్ణం పొడవు $= \sqrt{a^2 + b^2}$ యూ.

(ii) వైశాల్యం $(A) = \frac{1}{2} \times a \times b$ చ.యూ.

ఉదా: ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో లంబకోణాన్ని ఏర్పరిచే భుజాలు 3 సెం.మీ., 4 సెం.మీ. అయితే దాని వైశాల్యం, కర్ణం పొడవులను కనుక్కోండి.

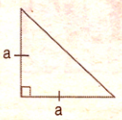
సాధన: వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times a \times b$

$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$ సెం.మీ.^{2}

కర్ణం పొడవు $= \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{3^2 + 4^2}$

$= \sqrt{25} = 5$ సెం.మీ.

★ **లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజం:** ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో రెండు భుజాల పొడవులు సమానమైతే ఆ త్రిభుజాన్ని లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజం అంటారు.



★ లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజంలో భుజం పొడవు a యూనిట్లు అయితే

(i) కర్ణం పొడవు $= a\sqrt{2}$ యూ.

(ii) వైశాల్యం $= \frac{1}{2} a^2$ చ.యూ.

ఉదా: ఒక లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజ భుజం 4 సెం.మీ. అయితే కర్ణం పొడవు, వైశాల్యాలను కనుక్కోండి.

సాధన: కర్ణం పొడవు $= a\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ సెం.మీ.

వైశాల్యం $= \frac{1}{2} a^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4$

$= 8$ చ.సెం.మీ.

ఉదా: లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజం కర్ణం పొడవు 8 సెం.మీ. అయితే వైశాల్యం ఎంత?

సాధన: కర్ణం పొడవు $= a\sqrt{2} = 8$

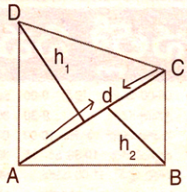
$\Rightarrow a = \frac{8}{\sqrt{2}}$ సెం.మీ.

వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times \frac{8}{\sqrt{2}} \times \frac{8}{\sqrt{2}} = \frac{8 \times 8}{2 \times 2}$

$= 16$ సెం.మీ.^{2}

చతుర్భుజాలు

★ **చతుర్భుజం:** నాలుగు భుజాలు ఉన్న సరళ సంవృత పటాన్ని చతుర్భుజం అంటారు.



★ ఒక చతుర్భుజంలో ఒక కర్ణం పొడవు d యూనిట్లు, కర్ణంపైకి గీసిన రెండు లంబాల పొడవులు వరుసగా h_1 యూనిట్లు, h_2 యూనిట్లు అయితే

చతుర్భుజ వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times d(h_1 + h_2)$ చ.యూ.

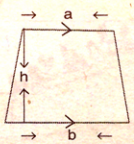
ఉదా: ABCD చతుర్భుజం కర్ణం పొడవు AC = 10 సెం.మీ., కర్ణంపైకి B, Dల నుంచి గీసిన లంబాల పొడవులు 5 సెం.మీ., 6 సెం.మీ. అయితే చతుర్భుజ వైశాల్యం ఎంత?

సాధన: చతుర్భుజ వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times d(h_1 + h_2)$

$= \frac{1}{2} \times 10(5 + 6)$

$= 55$ చ.సెం.మీ.

★ **సమలంబ చతుర్భుజం (ట్రాపీజియం):** ఒక జత ఎదుటి భుజాలు సమాంతరాలుగా ఉన్న చతుర్భుజాన్ని 'సమలంబ చతుర్భుజం' అంటారు.



★ సమలంబ చతుర్భుజం సమాంతర భుజాల పొడవులు a, b యూనిట్లు అవుతూ, వాటి మధ్య ఉన్న లంబ దూరం h యూనిట్లు అయితే దాని వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times h(a + b)$ చదరపు యూనిట్లు.

ఉదా: ఒక ట్రాపీజియం సమాంతర భుజాల కొలతలు 9 సెం.మీ., 7 సెం.మీ. వాటి మధ్య లంబదూరం 6 సెం.మీ. అయితే ట్రాపీజియం వైశాల్యం ఎంత?

సాధన: వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times h(a + b) = \frac{1}{2} \times 6(9 + 7)$

$= 48$ సెం.మీ.^{2}

ఉదా: సమలంబ చతుర్భుజ వైశాల్యం 480 చదరపు సెం.మీ., సమాంతర భుజాల్లో ఒక భుజం కొలత 24 సెం.మీ., వాటి మధ్య లంబదూరం 8 సెం.మీ. అయితే రెండో సమాంతర భుజం కొలత ఎంత?

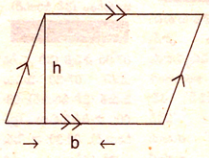
సాధన: వైశాల్యం $= \frac{1}{2} \times h(a + b) = 480$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 8(a + 24) = 480$

$\Rightarrow a + 24 = 120$

$\Rightarrow a = 120 - 24 = 96$ సెం.మీ.

★ **సమాంతర చతుర్భుజం:** రెండు జతల ఎదుటి భుజాలు సమాంతరాలుగా ఉన్న చతుర్భుజాన్ని 'సమాంతర చతుర్భుజం' అంటారు.



★ సమాంతర చతుర్భుజ భూమి b యూనిట్లు, ఎత్తు h యూనిట్లు. అయితే సమాంతర చతుర్భుజ వైశాల్యం $= b \times h$ చ.యూ.

ఉదా: ఒక సమాంతర చతుర్భుజం భూమి 6 మీ., ఎత్తు 13 మీ. అయితే సమాంతర చతుర్భుజం వైశాల్యం ఎంత?

వైశాల్యం $= b \times h = 6 \times 13 = 78$ చ.మీ.

ఉదా: ఒక సమాంతర చతుర్భుజం ఎత్తు, దాని భూమిలో $\frac{1}{3}$వ వంతు ఉంది. వైశాల్యం 192 సెం.మీ.^{2} అయితే దాని భూమి ఎంత?

సాధన: భూమి $= 3x$ సెం.మీ అయితే ఎత్తు $= x$ సెం.మీ. అవుతుంది.

వైశాల్యం $= b \times h = 192 \Rightarrow 3x(x) = 192$

$\Rightarrow x^2 = 64$

$\Rightarrow x = \sqrt{64}$

$= 8$ సెం.మీ.

$\therefore$ భూమి $= 3x = 3 \times 8 = 24$ సెం.మీ.

ముళ్లు చేసే దిశానిర్దేశం!

కొత్త ప్రదేశంలో ఎటు వెళ్లాలో తెలియనప్పుడు ముళ్లు ఉన్న గడియారం సాయంతో దిక్కులను గుర్తించవచ్చు. అడవులు, కొండ కోనల్లోనూ అదే పద్ధతిని అనుసరించవచ్చు. సైనికులు యుద్ధ సమయాల్లో దిక్కులు కనిపెట్టడానికి గడియారాన్ని ఉపయోగిస్తారు. ఖగోళశాస్త్రవేత్తలు గ్రహాల స్థానాలను గ్రహించడానికి గడియారాన్ని వాడతారు. ఇలాంటి సామర్థ్యాన్ని అభ్యర్థుల్లో పెంచనా వేయడానికి రీజనింగ్‌లో దిక్కులు అధ్యాయంలో భాగంగా గడియారాలపై ప్రశ్నలు అడుగుతారు. నాలుగు దిక్కులు, నాలుగు మూలలను డిగ్రీలతో కలిపి గుర్తించడాన్ని ప్రాక్టీస్ చేస్తే తేలిగ్గా సమాధానాలను కనుక్కోవచ్చు.

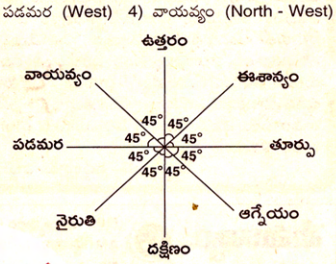
దిక్కులు

(గడియారం – అనువర్తనాలు)

పోటీ పరీక్షల్లో 'దిక్కులు' అనే అంశం నుంచి వివిధ ప్రశ్నలు వస్తాయి. వీటిలో 'గడియారాల అనువర్తనాలు' అనేది ముఖ్యమైన ఒక అంశం. దీనికి సంబంధించిన ప్రశ్నలను సాధించే క్రమంలో రెండు రకాల చిత్ర పటాలను నిర్మించుకోవాలి. అందులో ఒకటి అసలైన పటం, మరొకటి ప్రశ్నలో ఇచ్చిన నియమాలను ఆధారంగా నిర్మించుకోవాలి.

★ సాధారణంగా నాలుగు దిక్కులు, నాలుగు మూలలు ఉంటాయి.

దిక్కులు	మూలలు
1) ఉత్తరం (North)	1) ఈశాన్యం (North - East)
2) తూర్పు (East)	2) ఆగ్నేయం (South - East)
3) దక్షిణం (South)	3) నైరుతి (South - West)
4) పడమర (West)	4) వాయవ్యం (North - West)

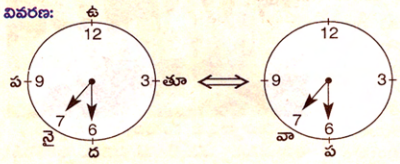


మాదిరి ప్రశ్నలు

1. గడియారంలో సమయం 7 : 30 అయినప్పుడు నిమిషాల ముల్లు పడమర దిశను సూచిస్తే, గంటల ముల్లు ఏ దిశను సూచిస్తుంది?

1) ఉత్తరం 2) నైరుతి 3) వాయవ్యం 4) ఆగ్నేయం

వివరణ:



సరైన పటంలో సమయం 7 : 30 వద్ద నిమిషాల ముల్లు దక్షిణ దిశను సూచిస్తే, గంటల ముల్లు నైరుతి దిశను సూచిస్తుంది.

ప్రతీ దిశను కుడి వైపు 90°ల్లో భ్రమణం చెందించగా ఏర్పడుతుంది.

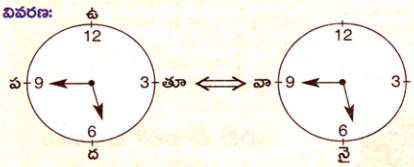
నిమిషాల ముల్లు: దక్షిణం + కుడివైపు (90°) = పడమర

గంటల ముల్లు: నైరుతి + కుడివైపు (90°) = వాయవ్యం **జ: 3**

2. గడియారంలో సమయం 5 : 45 అయినప్పుడు నిమిషాల ముల్లు వాయవ్య దిశను సూచిస్తే, గంటల ముల్లు ఏ దిశను సూచిస్తుంది?

1) నైరుతి 2) దక్షిణం 3) తూర్పు 4) పడమర

వివరణ:



సరైన పటంలో 5 : 45 వద్ద నిమిషాల ముల్లు పడమర దిశను సూచిస్తే, గంటల ముల్లు దక్షిణ దిశను సూచిస్తుంది.

ప్రతీ దిశను కుడివైపు నుంచి 45° కోణంలో భ్రమణం చెందించగా ఏర్పడుతుంది.

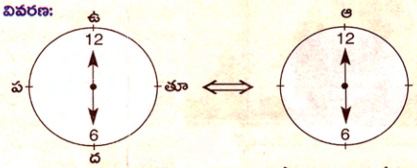
నిమిషాల ముల్లు: పడమర + కుడివైపు (45°) = వాయవ్యం

గంటల ముల్లు: దక్షిణం + కుడివైపు (45°) = నైరుతి **జ: 1**

3. ఒక గడియారంలో సమయం 6 : 00 అయినప్పుడు నిమిషాల ముల్లు ఆగ్నేయ దిశను సూచిస్తుంది. అయితే అదే గడియారంలో సమయం 4:30 అయినప్పుడు, గంటల ముల్లు ఏ దిశను చూపుతుంది?

1) పడమర 2) ఈశాన్యం 3) తూర్పు 4) వాయవ్యం

వివరణ:



సరైన పటంలో 6 : 00 వద్ద నిమిషాల ముల్లు ఉత్తర దిశను సూచిస్తే, గంటల ముల్లు దక్షిణ దిశను సూచిస్తుంది.

నిమిషాల ముల్లు ఆగ్నేయ దిశను సూచించాలంటే కుడి వైపు నుంచి 135°ల కోణంలో భ్రమణం చెందించాలి.



సరైన పటంలో 4:30 వద్ద నిమిషాల ముల్లు దక్షిణ దిశను, గంటల ముల్లు ఆగ్నేయ దిశను సూచిస్తాయి.

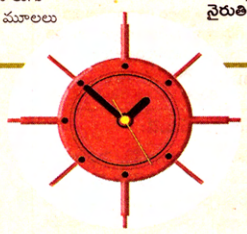
జనరల్ స్టడీస్ రీజనింగ్

నిమిషాల ముల్లు: ఆగ్నేయం + కుడివైపు (135°) = పడమర

గంటల ముల్లు: దక్షిణం + కుడివైపు (135°) = వాయవ్యం **జ: 4**

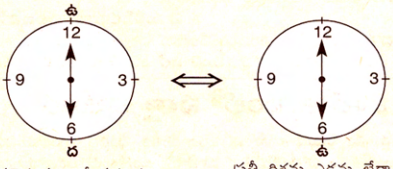
4. సునీల్ తన గడియారాన్ని ఒక బల్లపై ఉదయం 6 గంటల సమయంలో దాని గంటల ముల్లు ఉత్తర దిశను సూచించేలా ఉంచాడు. ఉదయం 9 : 15 సమయానికి ఆ గడియారం నిమిషాల ముల్లు సూచించే దిశ?

1) తూర్పు 2) దక్షిణం 3) పడమర 4) ఉత్తరం



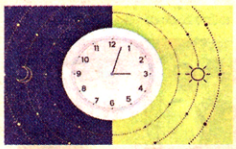


వివరణ:



సరైన పటంలో సమయం 6 : 00 వద్ద నిమిషాల ముల్లు ఉత్తర దిశను సూచిస్తే, గంటల ముల్లు దక్షిణ దిశను సూచిస్తుంది.

ప్రతీ దిశను ఎడమ లేదా కుడి వైపు 180° కోణంలో భ్రమణం చెందించగా ఏర్పడుతుంది.



నిమిషాల ముల్లు: తూర్పు + కుడివైపు (180°) = పడమర

గంటల ముల్లు: పడమర + కుడివైపు (180°) = తూర్పు **జ: 3**



రచయిత: గోలి ప్రశాంత్ రెడ్డి

సరాసరి విలువకు సరైన పద్ధతి!

జనరల్ స్టడీస్ అరిథ్‌మెటిక్



క్రికెట్‌లో ఆటగాళ్ల ఆటతీరును అంచనా వేయాలంటే వాళ్లు చేసిన పరుగుల సగటును లెక్కగట్టాలి. ఒక వ్యక్తి రోజువారీ ఖర్చును తెలుసుకోవాలంటే, నెల వ్యయం సగటు కనుక్కోవాలి. నిత్య జీవితంలో అడుగడుగునా అవసరమయ్యే ఈ సగటు పోటీ పరీక్షల అంకగణితంలోనూ అంతే ప్రాధాన్యాన్ని సంతరించుకుంది. కొన్ని అంకెలు లేదా సంఖ్యల సమితి సగటు విలువను సరాసరి అంటారు. అందులోని విలువల మొత్తాన్ని విలువల సంఖ్యతో భాగిస్తే సరాసరి వస్తుంది. దీనిపై అభ్యర్థులు తగిన పరిజ్ఞానాన్ని పెంచుకుంటే అనేక రకాల గణిత సమస్యలను తేలిగ్గా పరిష్కరించవచ్చు. ముఖ్యంగా నిర్వచనాలు, సూత్రాలను అర్థం చేసుకోవాలి.

సగటు



★ సగటు = $\frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{రాశుల సంఖ్య}}$

రాశుల సంఖ్య = $\frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{సగటు}}$

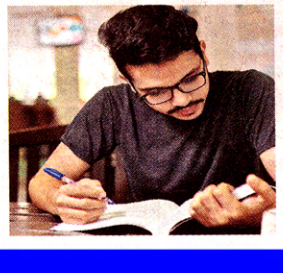
రాశుల మొత్తం = రాశుల సంఖ్య × సగటు

★ సగటు వేగం = $\frac{2ab}{a+b}$

★ మొదటి n సహజ సంఖ్యల సగటు = $\left(\frac{n+1}{2}\right)$

★ మొదటి n సరిసంఖ్యల సగటు = (n + 1)

★ మొదటి n బేసిసంఖ్యల సగటు = n



1. 23, 15, 19, x, 12, 7 ల సగటు 16; 37, 78, 53, y 42 ల సగటు

41. అయితే $\frac{x+y}{y-x}$ = ...

1) 2.4 2) 2.6 3) 2.9 4) 2.5

సాధన: 23, 15, 19, x, 12, 7 ల సగటు 16 అయితే, ఇచ్చిన శ్రేణి 16 కంటే ఎక్కువ ఉంటే +, తక్కువ ఉంటే – చేయాలి. అదేవిధంగా మిగిలిన శ్రేణి

23, 15, 19, x, 12, 7 = సగటు 16

+6 −1 +3 **+4** −4 −9

x = 16 + 4 = 20

37, 28, 53, y, 42 = సగటు 41

−4, −13, +12, **+4**, +1

y = 41 + 4 = 45

$\frac{x+y}{y-x} = \frac{20+45}{45-20} = \frac{65}{25} = \frac{13}{5} = 2.6$

జ: 2

2. 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7 ల సగటు ఎంత?

1) 4 2) 5 3) 14 4) 20

సాధన: సగటు

$= \frac{1^2+2^2+3^2+4^2+5^2+6^2+7^2}{1+2+3+4+5+6+7}$

$= \frac{8\times 15}{\frac{6}{8}{2}} = \frac{8\times 15}{6}\times\frac{2}{8} = 5$

∴ సహజ సంఖ్యల వర్గాల సగటు

$= \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$

సహజ సంఖ్యల సగటు = $\frac{n+1}{2}$ **జ: 2**

3. a, b, c, d, e, f, g వరుస సరి సంఖ్యలు. j, k, l, m, n వరుస బేసి సంఖ్యలు అయితే అన్ని సంఖ్యల సగటు ఎంత?

1) $\frac{a+n}{2}$ 2) $\frac{l+d}{2}$

3) $\frac{7d+5l}{12}$ 4) $\frac{j+c+n+g}{4}$

సాధన: a, b, c, d, e, f, g ల సగటు d అవుతుంది.

రాశుల మొత్తం =

రాశుల సంఖ్య × సగటు = 7d

j, k, l, m, n ల సగటు l అవుతుంది

రాశుల మొత్తం = 5l

సగటు = $\frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{రాశుల సంఖ్య}}$

$= \frac{7d+5l}{7+5} = \frac{7d+5l}{12}$ **జ: 3**

4. 5 వరుస సరిసంఖ్యల సగటు M. తర్వాత 5 సరిసంఖ్యలను కలిపినా మొత్తం సంఖ్యల సగటు ఎంత?

1) M + 10 2) 10

3) 11 4) M + 5

సాధన: 2, 4, 6, 8, 10 ల సగటు = 6

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18,

20 ల సగటు = $\frac{10+12}{2}$ = 11

పెరిగిన సగటు 11 − 6 = 5

మొత్తం సంఖ్యల సగటు = M + 5 అవుతుంది. **జ: 4**

5. మొదటి 35 సహజ సంఖ్యల సగటు N. మొదటి 10 సంఖ్యలను వదలి తర్వాత 10 సంఖ్యలను తీసుకుంటే, వాటి సగటు M. $M^2 - N^2 = 600$ అయితే 3M, 5N ల సగటు ఎంత?

1) 115 2) 120 3) 100 4) 90

సాధన: 1, 2, 3,.... 35 ల సగటు N

$= \frac{1+35}{2}$ = 18

11, 12, 13,..... 45 ల సగటు M

$= \frac{11+45}{2}$ = 28 ⇒ N + 10

$M^2 - N^2 = 600$

⇒ $(N+10)^2 - N^2 = 600$

$N^2 + 100 + 20N - N^2 = 600$

20 N = 600 − 100

N = $\frac{500}{20}$ = 25

M = 25 + 10 = 35

3M, 5N ల సగటు = $\frac{3M+5N}{2}$

$= \frac{3\times 35+5\times 25}{2}$ = 115 **జ: 1**

6. a, b, c ల సగటు c కంటే 2 ఎక్కువ; a, b ల సగటు 48. c, d ల కంటే 10 ఎక్కువ అయితే c, d ల సగటు ఎంత?

1) 35 2) 36 3) 38 4) 40

సాధన: a, b ల సగటు = $\frac{a+b}{2}$ = 48

⇒ a + b = 96

a, b, cల సగటు = $\frac{a+b+c}{3}$ = c + 2

⇒ 96 + c = 3c + 6

96 − 6 = 3c − c ⇒ 2c = 90

c = $\frac{90}{2}$ = 45 ⇒ d = 35

c, dల సగటు = $\frac{35+45}{2}$ = 40 **జ: 4**

7. ఒక తరగతిలో 180 మంది విద్యార్థులున్నారు. అందులో 45% మంది బాలికలు, మిగిలినవారు బాలురు. బాలికల సగటు మార్కులు 54, బాలుర సగటు మార్కులు 46. అయితే ఆ తరగతి సగటు మార్కులు ఎంత?

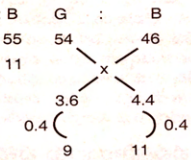
1) 49.8 2) 49.7

3) 49.6 4) 49.5

సాధన: G : B

45 : 55

9 : 11



సగటు x + 54 − 46 = 8

8

9 11

$8\times\frac{9}{20} = \frac{36}{10}$ = 36

∴ x = 54 − 4.4 = 49.6

లేదా 46 + 3.6 = 49.6 **జ: 3**

8. 4 సంఖ్యల్లో మొదటి 3 సంఖ్యల సగటు 26; చివరి 3 సంఖ్యల సగటు 24.5. చివరి సంఖ్య 19 అయితే మొదటి సంఖ్య ఎంత?

1) 23.5 2) 24.5 3) 25 4) 25.5

సాధన: a, b, c $\xrightarrow{\text{సగటు}}$ 26

b, c, d $\xrightarrow{\text{సగటు}}$ 24.5) 1.5

a − d = 1.5 × 3 = 4.5

⇒ a = 19 + 4.5

a = 23.5 **జ: 1**



రచయిత: బిజ్జాల కిష్ణవర్ధన్ రెడ్డి

మాదిరి ప్రశ్నలు

చక్రవడ్డీ

అసలులో కలిపేసి.. ఆపైనా లెక్కేసి!

★ వడ్డీకి వడ్డీ కట్టే విధానాన్ని 'చక్రవడ్డీ' అని అంటారు.

★ దీన్ని భారీ పారిశ్రామికవేత్తలు ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

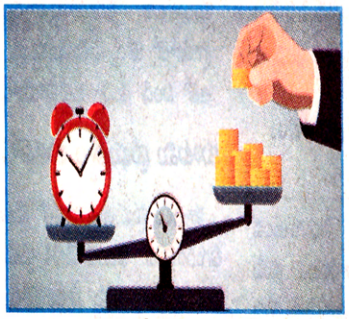
★ చక్రవడ్డీలో వడ్డీరేటు, కాలం రెండూ అనులోమానుపాతంలో ఉంటాయి.

చక్రవడ్డీ (CI) = A – P

$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$

$\therefore CI = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n - P$

$CI = P\left[\left(1+\frac{R}{100}\right)^n - 1\right]$



ఆరు నెలలకు ఒకసారి వడ్డీకట్టే పద్ధతిలో చక్రవడ్డీ $= P\left[\left(1+\frac{R}{200}\right)^{2n} - 1\right]$

నాలుగు నెలలకు ఒకసారి వడ్డీకట్టే పద్ధతిలో చక్రవడ్డీ $= P\left[\left(1+\frac{R}{300}\right)^{3n} - 1\right]$

మూడు నెలలకు ఒకసారి వడ్డీకట్టే పద్ధతిలో చక్రవడ్డీ $= P\left[\left(1+\frac{R}{400}\right)^{4n} - 1\right]$

రెండేళ్లకు చక్రవడ్డీ, బారువడ్డీల మధ్య భేదానికి సూత్రం $(D) = P\left(\frac{R}{100}\right)^2$

మూడేళ్లకు చక్రవడ్డీ, బారువడ్డీల మధ్య భేదానికి సూత్రం $(D) = P\left(\frac{R}{100}\right)^2\left(\frac{R}{100}+3\right)$.

కొంత సొమ్మును వడ్డీకి ఇచ్చినప్పుడు, నిర్ణీత కాలం అనంతరం లెక్కగట్టిన వడ్డీని మొత్తంలో కలిపేసి, తర్వాత కాలానికి కొత్త అసలుపై మళ్లీ వడ్డీని గణించడమే చక్రవడ్డీ. ఇందులో ప్రతి దశలో వడ్డీ మీద వడ్డీ కలుస్తూనే ఉంటుంది. రుణాలు ఇస్తున్నప్పుడు లేదా తీసుకుంటున్నప్పుడు, బ్యాంకుల్లో డబ్బు డిపాజిట్ చేస్తున్నప్పుడు, మ్యూచువల్ ఫండ్స్, రియల్ ఎస్టేట్ లాంటి వాటిల్లో పెట్టుబడులు పెడుతున్నప్పుడు నిత్యం ఇలాంటి వడ్డీల లెక్కలు అవసరమవుతాయి. అందుకే అభ్యర్థుల్లో ఆ మేరకు పరిజ్ఞానాన్ని అంచనా వేయడానికి పోటీ పరీక్షల్లో చక్రవడ్డీపై ప్రశ్నలు అడుగుతుంటారు. ఈ అధ్యాయంపై పట్టు పెంచుకోవాలంటే అసలు, వడ్డీ, వడ్డీ రేటు, కాలం తదితర సాంకేతిక పదాలను సమగ్రంగా అర్థం చేసుకోవాలి. సంబంధిత సూత్రాలు, వాటి వినియోగంపై అవగాహన పెంచుకోవాలి. పలు రకాల లెక్కలను ప్రాక్టీస్ చేయాలి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. సంవత్సరానికి 12% చక్రవడ్డీ చొప్పున 4 సంవత్సరాల్లో అసలు 3 రెట్లు అవుతుంది. అయితే 12 ఏళ్లలో ఆ అసలు x రెట్లు అవుతుంది. అప్పుడు x విలువ ఎంత?

1) 19 2) 27 3) 81 4) ఏదీకాదు

వివరణ: $3P = P\left(1+\frac{12}{100}\right)^4$

$\therefore \left(1+\frac{12}{100}\right)^4 = 3$ ..... (1)

12 ఏళ్లలో అయ్యే మొత్తం

$= P\left(1+\frac{12}{100}\right)^{12} = xP$

$\therefore x = \left(1+\frac{12}{100}\right)^{12} \Rightarrow x = \left(\left(1+\frac{12}{100}\right)^4\right)^3$

(1) నుంచి $x = 3^3 \Rightarrow x = 27$ **జ: 2**

2. కొంత సొమ్మును ఏడాదికి 10% వడ్డీరేటు చొప్పున, చక్రవడ్డీ మీద (అర్ధ సంవత్సరానికి వడ్డీ కట్టే పద్ధతిలో) వచ్చేవడ్డీకి, సాధారణ వడ్డీ మీద వచ్చే వడ్డీకి మధ్య వ్యత్యాసం రూ.124.05 అయితే అసలు (P) ఎంత?

1) రూ.8000 2) రూ.7000

3) రూ.6000 4) రూ.5000

వివరణ: సాధారణ వడ్డీ $(SI) = \frac{PTR}{100}$

T = 2 సంవత్సరాలు, R = 10%

$SI = \frac{P \times 2 \times 10}{100}$

$SI = \frac{20P}{100} \Rightarrow SI = \frac{P}{5}$

చక్రవడ్డీ $= P = \left(\left(1+\frac{R}{100}\right)^n - 1\right)$

$= P\left(1+\frac{10}{200}\right)^{2\times2} - 1) = P\left(\left(\frac{21}{20}\right)^4 - 1\right)$

$CI = P\left(\frac{194481}{160000} - 1\right) = \frac{34481}{16000}P$

CI – SI = రూ.124.05

$\frac{34481}{16000} \times P - \frac{P}{5} = 124.05$

$\frac{2481}{160000}P = 124.05$

$\therefore P = \frac{124.05 \times 160000}{2481}$

P = రూ.8000 **జ: 1**

3. కొంతసొమ్ము చక్రవడ్డీరేటు చొప్పున 4 సంవత్సరాల్లో 2 రెట్లు అయ్యింది. అదే 8 రెట్లు అవ్వాలంటే ఎన్నేళ్లు పడుతుంది?

1) 3 2) 9 3) 12 4) ఏదీకాదు

వివరణ: 2 రెట్లు → 4 సంవత్సరాలు

(2^3) లేదా 8 రెట్లు → ?

∴ ఘాతాంకం × సంవత్సరాలు

3 × 4 = 12 సంవత్సరాలు **జ: 3**

4. రూ.1000 అసలు మీద సంవత్సరానికి 5% వడ్డీరేటు చొప్పున సాధారణ వడ్డీ మీద రెండేళ్లకు వచ్చిన వడ్డీని, అదే వడ్డీరేటుపై నాలుగేళ్లకు చక్రవడ్డీ మీద పెట్టుబడిపెడితే 4 సంవత్సరాల తర్వాత ఒక వ్యక్తి అందుకునే మొత్తం ఎంత?

1) రూ.1995 2) రూ.120.6

3) రూ.120 4) రూ.121.55

వివరణ: అసలు (P) = రూ.1000

వడ్డీరేటు(R)=5%, సమయం(T)=2 ఏళ్లు.

$I = \frac{PTR}{100} \Rightarrow \frac{1000\times2\times5}{100}$ = రూ.100

ఈ 100 రూపాయలను 4 సంవత్సరాలకు 5% వడ్డీరేటు చొప్పున చక్రవడ్డీకి ఇస్తే

మొత్తం $(A) = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$

$= 100\left(1+\frac{5}{100}\right)^4$

$= 100 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100}$

$100 \times 1.25 \times 1.25 \times 1.25 \times 1.25$



= 121.55 **జ: 4**

5. ఒక వ్యక్తి తన స్నేహితుడి వద్ద మూడేళ్ల కిందట $6\frac{1}{4}$% వడ్డీకి రూ.4096 అప్పుగా తీసుకున్నాడు. అప్పు తీర్చడానికి వెళ్లగా తన స్నేహితుడు చక్రవడ్డీ రూపంలో తీర్చాలని అన్నాడు. అయినా వారి వాదనల మధ్య సొమ్ములో భేదం ఎంత?

1) రూ.49 2) రూ.59

3) రూ.69 4) రూ.89

వివరణ: అసలు (P) = రూ.4096

వడ్డీరేటు $(R) = 6\frac{1}{4}$%

కాలం (T) = 3 సంవత్సరాలు

మూడేళ్లకు చక్రవడ్డీ, బారువడ్డీల మధ్య భేదం

$(D) = P\left(\frac{R}{100}\right)^2\left(\frac{R}{100}+3\right)$

$= 4096\left(\frac{25}{400}\right)^2\left(\frac{25}{400}+3\right)$

$= 4096 \times \frac{25}{400} \times \frac{25}{400} \times \frac{1225}{400}$

$= 4096 \times \frac{1}{16} \times \frac{1}{16} \times \frac{49}{16}$

$= 4096 \times \frac{49}{4096}$

= రూ.49 (వారివురు మధ్య భేదం) **జ: 1**

6. ఒక వ్యక్తి $12\frac{1}{2}$% చక్రవడ్డీకి అప్పు తెచ్చి, తర్వాత ఏటా రూ.729 చొప్పున మూడు సమాన వాయిదాల్లో అప్పుతీర్చాడు. అయితే అసలు ఎంత?

1) రూ.1673 2) రూ.1000

3) రూ.1736 4) రూ.2596

వివరణ: x = వాయిదాలు

P = అసలు అనుకుంటే

$P = \frac{x}{(R+100)} + \frac{x}{(R+100)^2} + \frac{x}{(R+100)^3}$

$P = \frac{729}{\left(1+\frac{1}{8}\right)} + \frac{729}{\left(1+\frac{1}{8}\right)^2} + \frac{729}{\left(1+\frac{1}{8}\right)^3}$

$= 729\left(\frac{8}{9} + \frac{64}{81} + \frac{512}{729}\right)$

$= 729\left(\frac{81\times8 + 64\times9 + 512\times1}{729}\right)$

= రూ.1736 **జ: 3**

రచయిత:
డాక్టర్ కంచుమర్తి దొర



సంకేతాల సాధన సులువే!

ఒక అక్షరాన్ని నిర్దిష్ట నియమాలతో మరో అక్షరం లేదా సంఖ్య లేదా చిహ్నంతో భర్తీ చేయడాన్ని కోడింగ్ అంటారు. ఆ విధంగా సంకేత భాషలో రాసిన అక్షరాల వాస్తవ అర్థాన్ని తెలుసుకోవడమే డీ-కోడింగ్. అందరూ వినియోగించే పాస్‌వర్డ్‌ల సృష్టి, కంప్యూటర్ ప్రోగ్రామింగ్‌ల్లో ఈ కోడింగ్‌ను ఉపయోగిస్తుంటారు. రీజనింగ్‌లో భాగంగా దాదాపు అన్ని పోటీ పరీక్షల్లో ఈ అధ్యాయం నుంచి ప్రశ్నలు అడుగుతున్నారు. దీనిపై అభ్యర్థులు పట్టు సాధించాలంటే అక్షరాల క్రమాన్ని, వాటి మధ్య తేడాలను తెలుసుకోవాలి. సంఖ్యలను వేగంగా కూడటం, తీసివేయడం, గుణించడం, భాగించడాన్ని ప్రాక్టీస్ చేస్తే సంకేతాలను సులభంగా గ్రహించవచ్చు.

కోడింగ్ - డీకోడింగ్

పోటీపరీక్షల్లో 'కోడింగ్-డీ కోడింగ్' అనే అంశం నుంచి ప్రశ్నలు విరివిగా వస్తుంటాయి. వీటిని సాధించడానికి ఆంగ్ల అక్షరమాల క్రమంపై అవగాహన ఉండాలి. ఈ అక్షరమాల క్రమం ఎడమ నుంచి కుడికి; కుడి నుంచి ఎడమకు ప్రతిబింబ అక్షరాలపై పట్టు సాధించాలి.

ఆంగ్ల అక్షరమాల క్రమం

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

ప్రతిబింబ అక్షరాలు

A ↔ Z F ↔ U K ↔ P

B ↔ Y G ↔ T L ↔ O

C ↔ X H ↔ S M ↔ N

D ↔ W I ↔ R

E ↔ V J ↔ Q

గమనిక:

★ మొత్తం ఆంగ్లఅక్షరాలు= 26 (1 సెట్)

2 సెట్లు = 52 అక్షరాలు

3 సెట్లు = 78 అక్షరాలు

★ ఒకే అక్షరం యొక్క స్థానాల మొత్తం ఎడమ నుంచి కుడికి; కుడి నుంచి ఎడమకు = 27

★ H స్థానం కుడివైపు నుంచి = 27 - 8 = 19

★ P స్థానం కుడివైపు నుంచి = 27 - 16 = 11

★ H స్థానం ఎడమవైపు నుంచి = 8

★ H స్థానం కుడివైపు నుంచి = 19

∴ 8 + 19 = 27

★ ఆంగ్ల అక్షరమాలలో 38వ అక్షరం ఏది?

= 38 - 1 సెట్

38 - 26 = 12 = L

★ ఆంగ్ల అక్షరమాలలో 63వ అక్షరం ఏది?

= 63 - 2 సెట్లు

= 63 - 52 = 11 = K

★ 1వ అక్షరం = 27వ అక్షరం = A

★ 0వ అక్షరం = 26వ అక్షరం = Z

జనరల్ స్టడీస్ రీజనింగ్

1. ఒక సంకేత భాషలో **PRATIBHA** పదాన్ని **SUDWLEKD** గా రాస్తే **KNOWLDGE** అనే పదానికి కోడ్ ఏది?

1) QRZRGOHJ 2) NQRZOGJH

3) NQIGOZRH 4) NQROZJGH

వివరణ:

P $\xrightarrow{+3}$ S K $\xrightarrow{+3}$ N

R $\xrightarrow{+3}$ U N $\xrightarrow{+3}$ Q

A $\xrightarrow{+3}$ D O $\xrightarrow{+3}$ R

T $\xrightarrow{+3}$ W W $\xrightarrow{+3}$ Z

I $\xrightarrow{+3}$ L L $\xrightarrow{+3}$ O

B $\xrightarrow{+3}$ E D $\xrightarrow{+3}$ G

H $\xrightarrow{+3}$ K G $\xrightarrow{+3}$ J

A $\xrightarrow{+3}$ D E $\xrightarrow{+3}$ H

జ: 2

2. ఒక సంకేత భాషలో **CRUST** అనే పదాన్ని **ZURVQ** గా రాస్తే, **OCEAN** అనే పదాన్ని ఎలా రాస్తాం?

1) LFBDK 2) LBDFK

3) KDBFL 4) KFBDL

వివరణ:

C $\xrightarrow{-3}$ Z O $\xrightarrow{-3}$ L

R $\xrightarrow{+3}$ U C $\xrightarrow{+3}$ F

U $\xrightarrow{-3}$ R E $\xrightarrow{-3}$ B

S $\xrightarrow{+3}$ V A $\xrightarrow{+3}$ D

T $\xrightarrow{-3}$ Q N $\xrightarrow{-3}$ K

జ: 1

3. ఒక సంకేత భాషలో **ALUMINA** అనే పదాన్ని **ISARMQC** గా రాస్తే, **MINERAL** అనే పదాన్ని ఎలా రాస్తారు?

1) UPTJNDV 2) PUJTDVN

3) UPTJVDN 4) NDVJTPU

వివరణ:

A $\xrightarrow{+8}$ I M $\xrightarrow{+8}$ U

L $\xrightarrow{+7}$ S I $\xrightarrow{+7}$ P

U $\xrightarrow{+6}$ A N $\xrightarrow{+6}$ T

M $\xrightarrow{+5}$ R E $\xrightarrow{+5}$ J

I $\xrightarrow{+4}$ M R $\xrightarrow{+4}$ V

N $\xrightarrow{+3}$ Q A $\xrightarrow{+3}$ D

A $\xrightarrow{+2}$ C L $\xrightarrow{+2}$ N

జ: 3

4. ఒక సంకేత భాషలో **CLIMATE** అనే పదాన్ని **XGDHVOZ** గా రాస్తే, **ANXIOUS** అనే పదాన్ని ఏ విధంగా రాస్తాం?

1) VISDJNP 2) VISDJPN

3) DSIVJPN 4) NPJDVIS

వివరణ:

C $\xrightarrow{-5}$ X A $\xrightarrow{-5}$ V

L $\xrightarrow{-5}$ G N $\xrightarrow{-5}$ I

I $\xrightarrow{-5}$ D X $\xrightarrow{-5}$ S

M $\xrightarrow{-5}$ H I $\xrightarrow{-5}$ D

A $\xrightarrow{-5}$ V O $\xrightarrow{-5}$ J

T $\xrightarrow{-5}$ O U $\xrightarrow{-5}$ P

E $\xrightarrow{-5}$ Z S $\xrightarrow{-5}$ N

జ: 2

5. ఒక సంకేత భాషలో **GERMAN** అనే పదాన్ని **BYKERD** గా రాస్తే, **AMERICA** అనే పదాన్ని ఏ విధంగా రాస్తారు?

1) VGJXSZP 2) GVJXZSP

3) VGXJPSZ 4) VGXJZSP

వివరణ:

G $\xrightarrow{-5}$ B A $\xrightarrow{-5}$ V

E $\xrightarrow{-6}$ Y M $\xrightarrow{-6}$ G

R $\xrightarrow{-7}$ K E $\xrightarrow{-7}$ X

M $\xrightarrow{-8}$ E R $\xrightarrow{-8}$ J

A $\xrightarrow{-9}$ R I $\xrightarrow{-9}$ Z

N $\xrightarrow{-10}$ D C $\xrightarrow{-10}$ S

A $\xrightarrow{-11}$ P

జ: 4

మాదిరి ప్రశ్నలు

6. ఒక సంకేత భాషలో **CANTOR** అనే పదాన్ని **CBNNOJ** గా రాస్తే, **OBJECT** అనే పదాన్ని ఏ విధంగా రాస్తారు?

1) ODKKCN 2) ODJJNC

3) ODJJCN 4) ODCNJJ

వివరణ:

C $\xrightarrow{\times 1}$ C O $\xrightarrow{\times 1}$ O

A $\xrightarrow{\times 2}$ B B $\xrightarrow{\times 2}$ D

N $\xrightarrow{\times 1}$ N J $\xrightarrow{\times 1}$ J

T $\xrightarrow{\times 2}$ N E $\xrightarrow{\times 2}$ J

O $\xrightarrow{\times 1}$ O C $\xrightarrow{\times 1}$ C

R $\xrightarrow{\times 2}$ J T $\xrightarrow{\times 2}$ N

★ 40వ అక్షరం = 40 - 26 = 14 = N

జ: 3

7. ఒక సంకేత భాషలో **DEVELOP** అనే పదాన్ని **HJRJXDF** గా రాస్తే, **DISTINCT** అనే పదాన్ని ఏవిధంగా రాస్తారు?

1) HRLNRBFN 2) HRLRNBFN

3) HFRNRFN 4) HRNLBRFN

వివరణ:

D $\xrightarrow{+4}$ H D $\xrightarrow{+4}$ H

E $\xrightarrow{+5}$ J I $\xrightarrow{+9}$ R

V $\xrightarrow{+22}$ R S $\xrightarrow{+19}$ L

E $\xrightarrow{+5}$ J T $\xrightarrow{+20}$ N

L $\xrightarrow{+12}$ X I $\xrightarrow{+9}$ R

O $\xrightarrow{+15}$ D N $\xrightarrow{+14}$ B

P $\xrightarrow{+16}$ F C $\xrightarrow{+3}$ F

T $\xrightarrow{+20}$ N

ప్రతీ అక్షరానికి దాని అనురూప సంఖ్యను కలపడం ద్వారా కోడ్ ఏర్పడింది. **జ: 1**



8. ఒక సంకేత భాషలో **PRILIMS** అనే పదాన్ని **FIAECHO** గా రాస్తే, **DREAMS** అనే పదాన్ని ఏవిధంగా రాస్తారు?

1) TJXTGN 2) TIWTGN

3) TIWUHM 4) ఏదీకాదు

వివరణ:

P $\xrightarrow{-10}$ F D $\xrightarrow{-10}$ T

R $\xrightarrow{-9}$ I R $\xrightarrow{-9}$ I

I $\xrightarrow{-8}$ A E $\xrightarrow{-8}$ W

L $\xrightarrow{-7}$ E A $\xrightarrow{-7}$ T

I $\xrightarrow{-6}$ C M $\xrightarrow{-6}$ G

M $\xrightarrow{-5}$ H S $\xrightarrow{-5}$ N

S $\xrightarrow{-4}$ O

జ: 2

రచయిత: గోలి ప్రశాంత్ రెడ్డి

అడ్డు.. నిలువు వరుసలు అర్థమైతే మార్కులు!

క్రికెట్ చూస్తుంటే ఆడుతున్నవారు, బెట్టినవారు, కొట్టిన పరుగులు, కొట్టాల్సిన లక్ష్యం తదితరాలన్నీ ఒక పట్టికలో కనిపిస్తుంటాయి. దాంతో ఆట పరిస్థితి తేలిగ్గా తెలిసిపోతుంది. రైల్వే స్టేషన్ లేదా బస్టాండ్‌లో రాబోయే రైళ్లు లేదా బస్సులు, వచ్చి వెళ్లిన వాటి వివరాలు టేబుల్స్ రూపంలో ప్రదర్శిస్తారు. వివిధ రకాల సమాచారాన్ని సులభంగా అర్థం చేసుకోవడానికి, విశ్లేషించడానికి అత్యంత అనుకూలమైనవి పట్టికలు. పెద్ద ఎత్తున ఉన్న సమాచారాన్ని ఒక చిన్న పట్టికలో ఇచ్చినప్పుడు వివరాలను గ్రహించి, విశ్లేషించి, తార్కికంగా ఆలోచించి సమస్యలకు పరిష్కారం కనిపెట్టాలి. ఆ విధమైన సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉన్నారో లేదో రీజనింగ్‌లో పరీక్షిస్తారు. పట్టికల్లోని శీర్షికలు, అంకెలు లేదా సంఖ్యలను చదివి అభ్యర్థులు విషయాన్ని అవగాహన చేసుకోవడం నేర్చుకోవాలి. సంకలన, వ్యవకలనాలు, భాగహారాలు, శాతాలు, నిష్పత్తులు మొదలైన గణిత పరిజ్ఞేయలపై పట్టు పెంచుకోవాలి.

పట్టికా రూపాలు

(దత్తాంశ విశ్లేషణ)

సాధారణంగా పట్టిక రూపంలో ఉన్న సమాచారాన్ని విశ్లేషించడం సులభతరం. అడ్డు వరుసలు, నిలువు వరుసలున్న పట్టికలోని సంఖ్యలు ఏదో ఒక అంశాన్ని ప్రతిబింబిస్తాయి. పట్టికలో ఇచ్చిన విషయం ఏ అంశానికి సంబంధించిందో కనుక్కుని ప్రశ్నలకు సమాధానాన్ని గుర్తించాల్సి ఉంటుంది. పట్టిక నుంచి ఏవైనా రెండు అంశాలను పోల్చే విధానం అంటే ఎంత తక్కువ, ఎంత ఎక్కువ, ఒకటి మరోదానిలో ఎంత శాతం, నిష్పత్తులు ఎంత లాంటి వాటిపై అవగాహన కలిగి ఉండాలి.



మాదిరి ప్రశ్నలు

I. ఒక సంస్థలోని వివిధ విభాగాల్లో పనిచేస్తున్న ఉద్యోగుల సంఖ్య పట్టికలో ఇచ్చారు. సమాచారం ఆధారంగా ప్రశ్నలకు సమాధానాన్ని గుర్తించండి.

డిపార్ట్‌మెంట్	మొత్తం ఉద్యోగులు	మహిళలు %	పురుషులు %
ఐటీ	840	45	55
అకౌంట్స్	220	35	65
ప్రొడక్షన్	900	23	77
హెచ్‌ఆర్	360	65	35
మార్కెటింగ్	450	44	56
కస్టమర్ సర్వీస్	540	40	60

1. సంస్థలో పనిచేస్తున్న మొత్తం ఉద్యోగులు ఎందరు?
1) 3200 2) 3310 3) 3420 4) 2860

వివరణ: 840 + 220 + 900 + 360 + 450 + 540 = 3310 **జ: 2**

2. ప్రొడక్షన్‌లో పనిచేస్తున్న ఉద్యోగినులు, మార్కెటింగ్‌లో పనిచేస్తున్న ఉద్యోగినులకు మధ్య నిష్పత్తి ఎంత?
1) 22 : 23 2) 30 : 37 3) 23 : 22 4) 29 : 30

వివరణ: ప్రొడక్షన్ విభాగంలో పనిచేస్తున్న ఉద్యోగినులు = 23%

$= 900 \times \frac{23}{100} = 207$

మార్కెటింగ్ విభాగంలో పనిచేస్తున్న ఉద్యోగినులు = 44%

$= 450 \times \frac{44}{100} = 198$

$\therefore 207 : 198 \Rightarrow 23 : 22$ **జ: 3**

II. ఒక కళాశాలలో 6 సంవత్సరాల్లో, అయిదు వేర్వేరు కోర్సులకు సంబంధించిన సెమిస్టర్ ఫీజు (రూ.వేలల్లో) వివరాలు కింది పట్టికలో ఇచ్చారు. సమాచారం ఆధారంగా ప్రశ్నలకు సమాధానాన్ని గుర్తించండి.

సంవత్సరం	కోర్సు				
	బీటెక్	ఎంఎస్సీ	బీఈడీ	ఎంఫిల్	డిప్లొమా
2005	11.5	5.8	7.5	4.7	1.8
2006	14.5	6.4	11.6	5.8	3.2
2007	20.0	10.2	13.9	8.6	4.8
2008	22.2	14.6	15.8	12.7	5.6
2009	35.8	17.7	18.5	25.1	12.5
2010	50.7	20.9	22.6	18.9	14.9

3. అన్ని సంవత్సరాల్లో కలిపి డిప్లొమా కోర్సుకు వసూలు చేసే సొమ్ము, బీటెక్ కోర్సుకు వసూలు చేసే సొమ్ముకు మధ్య భేదం ఎంత (రూ.వేలల్లో)?
1) రూ.115.9 2) రూ.111.9
3) రూ.123.7 4) రూ.153.6

వివరణ: డిప్లొమా ఫీజు = (1.8 + 3.2 + 4.8 + 5.6 + 12.5 + 14.9) × 1000

= 42.8 × 1000 = 42,800

బీటెక్ ఫీజు = (11.5 + 14.5 + 20.0 + 22.2 + 35.8 + 50.7) × 1000

= 154.7 × 1000

= 1,54,700

మధ్య తేడా 1,54,700 – 42,800 = 1,11,900 **జ: 2**

జనరల్ స్టడీస్ రీజనింగ్

4. అన్ని సంవత్సరాల్లో నగదున ఎమ్మెస్సీ కోర్సుకు వసూలు చేసే సొమ్ము ఎంత (రూపాయల్లో)?
1) రూ.12,700 2) రూ.15,300
3) రూ.12,709 4) రూ.12,600

వివరణ: నగటు = $\frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{రాశుల సంఖ్య}}$

$= \frac{5.8 + 6.4 + 10.2 + 14.6 + 17.7 + 20.9}{6} \times 1000$

$= \frac{75.6}{6} \times 1000$

= 12.6 × 1000 = 12,600 **జ: 4**

III. ఒక పట్టణంలోని వివిధ రకాల వయసుల వారి జనాభా శాతాల్లో ఇచ్చారు.

వయసు	శాతం
0-15	20.00
16-25	18.25
26-35	16.75
36-45	16.25
46-55	15.00
56-65	12.50
66 ఏళ్లు మించిన వారు	1.25

5. 36 ఏళ్ల లోపు ఉన్నవారు 22 మిలియన్లు అయితే, 56–65 సంవత్సరాలున్నవారు ఎంతమంది?
1) 5 మిలియన్లు
2) 8 మిలియన్లు
3) 4.8 మిలియన్లు
4) 3.5 మిలియన్లు

వివరణ: 36 ఏళ్ల లోపు ఉన్నవారి శాతం = 20% + 18.25% + 16.75% = 55%

55% ..... 22 మిలియన్లు, 12.5 ..... ?

$\frac{12.5}{55} \times 22$ మిలియన్లు = 5 మిలియన్లు **జ: 1**



6. 46–55, 16–25 ఏళ్ల వయసున్న వారి జనాభాలో వ్యత్యాసం 0.975 మిలియన్లు అయితే, ఆ పట్టణ మొత్తం జనాభా ఎంత (మిలియన్లలో)?
1) 25 2) 30 3) 32 4) 35

వివరణ: 46 – 55 ఏళ్ల వయసున్న వారు = 15%

16 – 25 సంవత్సరాల వయసున్న వారు = 18.25%

తేడా = 18.25% – 15% = 3.25%

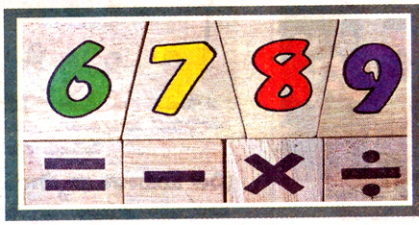
3.25% 0.975

100% ..... ?

$= \frac{100}{3.25} \times 0.975 = 30$ మిలియన్లు **జ: 2**



రచయిత: గోవి ప్రశాంత్ రెడ్డి



రెండే ఉంటే.. అంతకు మించితే!

జనరల్ స్టడీస్ అరిథ్‌మెటిక్



ఇప్పుడు ఆన్‌లైన్ బ్యాంకింగ్, ఈ-కామర్స్ వినియోగం సర్వసాధారణంగా మారిపోయింది. సమాచారాన్ని పంపడం, స్వీకరించడం నిత్యం జరుగుతున్నాయి. ఇలాంటి సందర్భాల్లో కోడ్ నంబర్లు కీలకంగా వ్యవహరిస్తుంటాయి. ఆ క్రిప్టోగ్రఫీ కోడ్‌లను సృష్టించడానికి ప్రధాన సంఖ్యలను ఉపయోగిస్తారు. కొన్ని రకాల అల్గారిథమ్‌లు రాయడానికీ సంయుక్త సంఖ్యలను వాడతారు. ఈ నేపథ్యంలో అంకగణితంలో ప్రాథమిక భావనలైన ప్రధాన సంఖ్యలు, సంయుక్త సంఖ్యల గురించి పోటీ పరీక్షార్థులు కనీస పరిజ్ఞానం కలిగి ఉండాలి. వాటిని అర్థం చేసుకుంటే గణితంలో ఇతర అనేక అంశాలపైనా పట్టు పెంచుకోవచ్చు.

ప్రధాన సంఖ్యలు - సంయుక్త సంఖ్యలు

ప్రధాన సంఖ్య: ఒక సంఖ్యను, ఒకటితో పాటు అదే సంఖ్యను కారణాంకాలుగా కలిగి ఉంటే అలాంటి సంఖ్యను 'ప్రధాన సంఖ్య' అని అంటారు. లేదా

కేవలం రెండే కారణాంకాలు ఉంటే అలాంటి సంఖ్యను 'ప్రధాన సంఖ్య' అని అంటారు.

ఉదా:

(1) $2 \begin{cases} 1 \times 2 \\ 2 \times 1 \end{cases}$ (2) $3 \begin{cases} 1 \times 3 \\ 3 \times 1 \end{cases}$

(3) $5 \begin{cases} 1 \times 5 \\ 5 \times 1 \end{cases}$ (4) $7 \begin{cases} 1 \times 7 \\ 7 \times 1 \end{cases}$

★ అతిచిన్న ప్రధాన సంఖ్య, సరి ప్రధాన సంఖ్య 2

ప్రధాన సంఖ్యల్లో రకాలు:

1. మెర్సన్ ప్రధాన సంఖ్య:

మెర్సన్ వివరణ ప్రకారం అతడు కనిపెట్టిన ప్రధాన సంఖ్యలు $(2^P - 1)$ రూపంలో ఉంటాయని వివరించారు. ఇక్కడ P అనేది ప్రధాన సంఖ్య.

$\therefore 2^P - 1$ P = 2, 3, 5, 7, 11,....

$\therefore$ P = 2 అయితే $2^2 - 1 = 3$

P = 3 అయితే $2^3 - 1 = 7$

P = 5 అయితే $2^5 - 1 = 31$

P = 7 అయితే $2^7 - 1 = 127$

మెర్సన్ వివరణ ప్రకారం

3, 7, 31, 127, 2047,.....

ప్రధాన సంఖ్యల శ్రేణిగా వివరించారు.

2. కవల ప్రధాన సంఖ్యలు:

రెండు వరుస ప్రధాన సంఖ్యల మధ్య భేదం 2 అయితే అలాంటి సంఖ్యల జతలను 'కవల ప్రధాన సంఖ్యలు' అని అంటారు.

ఉదా: (3, 5) (5, 7) (11, 13) (17, 19) (29, 31) (41, 43) (59, 61) (71, 73)

$\therefore$ 1 నుంచి 100 వరకూ ఉండే ప్రధాన సంఖ్యల జతలు - 8

ప్రధాన సంఖ్యా త్రికం:

మూడు వరుస ప్రధాన సంఖ్యల మధ్య భేదం 2 అయితే అలాంటి సంఖ్యల జతలను 'ప్రధాన సంఖ్యాత్రికం' అని అంటారు.

ఉదా: (3, 5, 7)

3. పాలిన్‌డ్రోమ్ ప్రధాన సంఖ్య:

పాలిన్ డ్రోమ్ ప్రధాన సంఖ్యలను కొన్ని సార్లు 'పాల్‌ప్రైమ్' అని కూడా అంటారు.

పాలిన్ డ్రోమ్ ప్రధాన సంఖ్యల శ్రేణి:

2, 3, 5, 7, 11, 101, 131, 151, 181, 191, 313, 353, 373, 383, 727, 757, 787, 797, 919, 929,.....

గమనిక: ప్రధానసంఖ్య సాధారణ రూపం (6n ± 1) (ప్రధానసంఖ్యల శ్రేణిలో 2, 3 లకు ఈ సాధారణ రూపం వర్తించదు.)

ఉదాహరణ: 6n ± 1

n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,.....

n = 1 అయితే 5, 7

n = 2 అయితే 11, 13

n = 3 అయితే 17, 19

n = 4 అయితే 23, 25 కానీ 25 ప్రధాన సంఖ్య కాదు.

n = 5 అయితే 29, 31

n = 6 అయితే 35, 37 కానీ 35 ప్రధాన సంఖ్య కాదు.

పైన ఇచ్చిన వివరణ ప్రకారం..

ప్రతి ప్రధాన సంఖ్య 6n ± 1 రూపంలో ఉంటుంది. కానీ 6n ± 1 రూపంలో ఉండే ప్రతి సంఖ్యా ప్రధాన సంఖ్యలు కానవసరం లేదు.

1 నుంచి 1000 లోపు ప్రధాన సంఖ్యలు = 168 అవి..

1 – 100 = 25

101 – 200 = 21

201 – 300 = 16

301 – 400 = 16

401 – 500 = 17

501 – 600 = 14

601 – 700 = 16

701 – 800 = 14

801 – 900 = 15

901 – 1000 = 14

168



ప్రధాన సంఖ్యను గుర్తించడం ఎలా?

ఉదా: 193 ప్రధాన సంఖ్యా! కాదా?

193 ఇచ్చిన సంఖ్యకు దగ్గరలో ఉన్న వర్గ సంఖ్యను గుర్తించి, ఆ సంఖ్య ఏ సంఖ్యకు వర్గమూలమో ఆ సంఖ్యను రాసుకోవాలి.

$\therefore$ 193 కు దగ్గరలో ఉన్న వర్గ సంఖ్య 196. ఈ సంఖ్యకు వర్గమూలం 14.

ఇప్పుడు 14 కింద ఉన్న అన్ని ప్రధాన సంఖ్యలను రాసుకోవాలి.

$\therefore$ 13, 11, 7, 5, 3, 2

ఈ సంఖ్యలు కనుక్కోవాల్సిన సంఖ్యను బాగించకపోతే ఇచ్చిన సంఖ్య ప్రధాన సంఖ్యయే.

సంయుక్త సంఖ్యలు: ఒక సంఖ్యకు 2 కంటే ఎక్కువ కారణాంకాలు ఉంటే అలాంటి సంఖ్యలను 'సంయుక్త సంఖ్యలు' అని అంటారు.

ఉదా: $4 \begin{cases} 1 \times 4 \\ 2 \times 2 \\ 4 \times 1 \end{cases}$ $6 \begin{cases} 1 \times 6 \\ 2 \times 3 \\ 3 \times 2 \\ 6 \times 1 \end{cases}$



అతిచిన్న సంయుక్త సంఖ్య లేదా అతి చిన్న సరి సంయుక్త సంఖ్య - 4

సమున్నతా సంయుక్త సంఖ్య:

ఉదాహరణకు 4కు ఉండే కారణాంకాల సంఖ్య - 3

6కు ఉండే కారణాంకాల సంఖ్య - 4

దీన్ని బట్టి తన ముందున్న సంఖ్య కంటే తన దగ్గర ఎక్కువ కారణాంకాలు ఉంటే ఆ సంఖ్యను 'సమున్నతా సంఖ్య' అని అంటారు.

గమనిక:

ప్రతి సంయుక్త సంఖ్యను ప్రధాన సంఖ్యల లబ్ధంగా రాయవచ్చు.

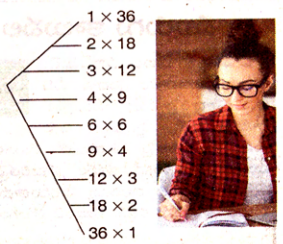
ఉదా: 36



$\therefore$ $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ (ప్రధాన సంఖ్య లబ్ధం)

కారణాంకాల సంఖ్యను కనుక్కోవడం:

ఉదా: 36 యొక్క కారణాంకాలు



ఈ వివరణను బట్టి 36 యొక్క కారణాంకాలు = 9

పెద్ద సంఖ్య ఇస్తే కనుక్కోవడం కష్టతరం అవుతుంది. కాబట్టి

$\therefore 36 = 2^2 \times 3^2$

దీన్ని $a^p \times b^q$ రూపంలో తీసుకుంటే

$\therefore$ కారణాంకాల సంఖ్య (p + 1) (q + 1)

= (2 + 1) (2 + 1)

= 3 × 3 = 9



రచయిత: డాక్టర్ కంచుమర్తి దొర

సంఖ్యల బంధంలోనే సమాధానం!

ఒక గ్రాఫ్‌లో ప్రదర్శించిన డేటాను అర్థం చేసుకోవాలంటే అందులోని సంఖ్యల మధ్య సంబంధాన్ని గ్రహించగలగాలి. ఆ విధమైన సామర్థ్యాన్ని అభ్యర్థుల్లో గుర్తించడానికి రీజనింగ్‌లో రకరకాల ప్రశ్నలు అడుగుతుంటారు. వాటిలో ప్రధానమైనవి గణిత పరిక్రియల్లో లాజికల్ నియమాలు. వీటిని ఉపయోగిస్తే సంఖ్యల్లోని సమాచారాన్ని విశ్లేషించి సరైన నిర్ణయాలు తీసుకోవచ్చు. పరీక్షలో ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలను కనిపెట్టవచ్చు. వివిధ రకాల ప్రశ్నలను నిరంతరం ప్రాక్టీస్ చేస్తే ఈ అధ్యాయంపై పట్టు పెరుగుతుంది.



గణిత పరిక్రియలు
(లాజికల్ నియమం)

గణిత పరిక్రియలు అంశానికి సంబంధించి వివిధ పోటీ పరీక్షల్లో విరివిగా ప్రశ్నలు అడుగుతూ ఉంటారు. వీటికి ఒక నిర్దిష్ట నియమం అంటూ ఏమీ ఉండదు. ప్రశ్నలో ఇచ్చిన సంఖ్యల మధ్య సంబంధాన్ని గుర్తించి అదే 'సంబంధాన్ని' అడిగిన ప్రశ్నకు అనువర్తింపజేయడం ద్వారా సమాధానాన్ని కనుక్కోవచ్చు. ఎక్కువ సంఖ్యలో ప్రశ్నలను సాధన చేయడం ద్వారా మంచి పట్టు సాధించవచ్చు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 8 ★ 5 = 160, 9 ★ 4 = 144 అయితే 7 ★ 3 = ?

1) 48 2) 84 3) 88 4) 44

వివరణ: 8★5 = 8×5 = 40

40 × 4 = 160

9 ★ 4 = 9 × 4 = 36

36 × 4 = 144

7 ★ 3 = 7 × 3 = 21

21 × 4 = 84 **జ: 2**

2. 14 + 13 = 81, 24 + 17 = 196 అయితే 58 + 32 = ?

1) 324 2) 144

3) 225 4) 279

వివరణ: 14 + 13 = 1 + 4 + 1 + 3 = 9

9 యొక్క వర్గం = 9^2 = 81

24 + 17 = 2 + 4 + 1 + 7 = 14

14 యొక్క వర్గం = 14^2 = 196

58 + 32 = 5 + 8 + 3 + 2 = 18

18 యొక్క వర్గం = 18^2 = 324 **జ: 1**

3. 79 − 62 = 216, 85 − 53 = 125 అయితే 71 − 42 = ?

1) 729 2) 512

3) 256 4) 1024

వివరణ: 79 − 62 = (9 − 7) + (6 − 2)

2 + 4 = 6

6 యొక్క ఘనం = 6^3 = 216

85 − 53 = (8 − 5) + (5 − 3)

3 + 2 = 5

5 యొక్క ఘనం = 5^3 = 125

71 − 42 = (7 − 1) + (4 − 2)

6 + 2 = 8

8 యొక్క ఘనం = 8^3 = 512 **జ: 2**

4. 102 # 64 = 19, 279 # 149 = 65 అయితే 640 # 280 = ?

1) 180 2) 360

3) 280 4) 190

వివరణ: 102 − 64 = 38

$= \frac{38}{2} = 19$

279 − 149 = 130

$= \frac{130}{2} = 65$

640 − 280 = 360

$= \frac{360}{2} = 180$ **జ: 1**

5. 5 $ 3 = 64, 7 $ 4 = 121 అయితే 6 $ 5 = ?

1) 111 2) 101

3) 121 4) 131

వివరణ: a $ b = $a^2 + b^2 + 2ab$

5 $ 3 = $5^2 + 3^2 + 2 \times 5 \times 3$

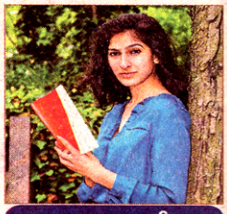
= 25 + 9 + 30 = 64

7 $ 4 = $7^2 + 4^2 + 2 \times 7 \times 4$

= 49 + 16 + 56 = 121 అయితే

6 $ 5 = $6^2 + 5^2 + 2 \times 6 \times 5$

= 36 + 25 + 60 = 121 **జ: 3**



జనరల్ స్టడీస్ రీజనింగ్

6. 5 ★ 3 ★ 7 = 27, 6 ★ 4 ★ 5 = 47 అయితే 7 ★ 3 ★ 2 = ?

1) 46 2) 58

3) 60 4) 56

వివరణ: 5 ★ 3 ★ 7 = $5^2 + 3^2 - 7$

= 25 + 9 − 7 = 34 − 7 = 27

6 ★ 4 ★ 5 = $6^2 + 4^2 - 5$

= 36 + 16 − 5 = 52 − 5 = 47

7 ★ 3 ★ 2 = $7^2 + 3^2 - 2$

= 49 + 9 − 2

= 58 − 2 = 56 **జ: 4**

7. 5 @ 4 = 109, 8 @ 4 = 496 అయితే 10 @ 5 = ?

1) 975 2) 1075

3) 925 4) 1025

వివరణ: 5 @ 4 = $5^3 - 4^2$

= 125 − 16 = 109

8 @ 4 = $8^3 - 4^2$

= 512 − 16 = 496

10 @ 5 = $10^3 - 5^2$

= 1000 − 25 = 975 **జ: 1**

8. $\frac{11 \Delta 10}{9} = 119, \frac{12 \Delta 8}{15} = 111$ అయితే $\frac{14 \Delta 8}{5} = ?$

1) 127 2) 148

3) 117 4) ఏదీకాదు

వివరణ: $\frac{11 \Delta 10}{9} = 11 \times 10 + 9$

= 110 + 9 = 119

$\frac{12 \Delta 8}{15} = 12 \times 8 + 15$

= 96 + 15 = 111

$\frac{14 \Delta 8}{5} = 14 \times 8 + 5$

= 112 + 5 = 117 **జ: 3**

9. $\frac{14 \times 15}{16} = 143, \frac{15 \times 16}{17} = 14$ అయితే $\frac{17 \times 15}{13} = ?$

1) 20 2) 19

3) 14 4) 17

వివరణ: $\frac{14 \times 15}{16} = 14 + 15 - 16$

= 29 − 16 = 13

$\frac{15 \times 16}{17} = 15 + 16 - 17$

= 31 − 17 = 14

$\frac{17 \times 15}{13} = 17 + 15 - 13$

= 32 − 13 = 19 **జ: 2**

10. ఒకవేళ L + M = L × M − L అయితే 8 + 5 యొక్క విలువ ఎంత?

1) 42 2) 32

3) 30 4) 40

వివరణ: L + M = L × M − L

= 8 × 5 − 8 = 40 − 8 = 32 **జ: 2**

11. ఒకవేళ $a @ b = a^2 + b^2$ అయితే (10 @ 8) @ 5 విలువ ఎంత?

1) 29632 2) 22362

3) 12962 4) 26921

వివరణ: $a @ b = a^2 + b^2$

10 @ 8 = $10^2 + 8^2$

= 100 + 64 = 164

164 @ 5 = $164^2 + 5^2$

= 26896 + 25 = 26921 **జ: 4**

12. ఒకవేళ $p \Delta q = (p + q)^2$ అయితే (7 Δ 5) Δ (8 Δ 4) = ?

1) 81955 2) 28449

3) 82944 4) 82499

వివరణ: $p \Delta q = (p + q)^2$

7 Δ 5 = $(7 + 5)^2$

= 12^2 = 144

8 Δ 4 = $(8 + 4)^2$

= 12^2 = 144

144 Δ 144 = $(144 + 144)^2$

= $(288)^2$ = 82944 **జ: 3**

13. ఒకవేళ $a ★ b ★ c = a^2 + b^2 + c^2$ అయితే 10 ★ 8 ★ 6 యొక్క విలువ ఎంత?

1) 200 2) 180

3) 500 4) 240

వివరణ: $a ★ b ★ c = a^2 + b^2 + c^2$

10 ★ 8 ★ 6 = $10^2 + 8^2 + 6^2$

= 100 + 64 + 36 = 200 **జ: 1**

14. ఒకవేళ a + b + c = abc అయితే 17 + 10 + 8 యొక్క విలువ ఎంత?

1) 1280 2) 1360

3) 1420 4) 1820

వివరణ: a + b + c = abc

17 + 10 + 8 = 17 × 10 × 8

= 1360 **జ: 2**



రచయిత: గోళి ప్రశాంత్ రెడ్డి

పరిష్కార మార్గాలపై పక్కా లెక్క!

అయిదు జతల దుస్తులు, మూడు జతల చెప్పులు, రెండు జతల గడియారాలు ఉంటే వాటిని ఎన్ని కాంబినేషన్లలో వేసుకోవచ్చో ఆలోచిస్తే కాస్త అయోమయం అనిపించవచ్చు. కానీ అంకగణితంలో ఆ సమస్యకు తేలిగ్గా పరిష్కారం దొరుకుతుంది. ఇందులో ఒక సంఘటన జరగడానికి ఎంత అవకాశం ఉందో గణించడానికి 'ప్రస్తారాలు-సంయోగాలు' లెక్కలు ఉపయోగపడతాయి. ప్రతి పోటీ పరీక్షలో ఈ అధ్యాయం నుంచి ప్రశ్నలు వస్తున్నాయి. అభ్యర్థులు, ఫ్యాక్టోరియల్, పర్ముటేషన్స్, కాంబినేషన్స్ తదితరాల గురించి తెలుసుకోవాలి. భిన్నాలతోపాటు బీజగణితంపై అవగాహన కలిగి ఉండాలి.

ప్రస్తారాలు - సంయోగాలు

ఫ్యాక్టోరియల్ వివరణ: ఒక సంఖ్య కారకం అనేది 1 నుంచి ప్రారంభమయ్యే అన్ని వరుస సహజ సంఖ్యల యొక్క గుణకారాన్ని గుర్తించాల్సిన సంఖ్య వరకు ఉంటుంది.

ఫ్యాక్టోరియల్‌ను ! లేదా L గా సూచిస్తారు.

∴ 6! = 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1

(ఫ్యాక్టోరియల్‌ను కనుక్కునే సంఖ్య నుంచి ప్రారంభించి, రివర్స్ ఆర్డర్‌లో 1 వరకు కొనసాగించాలి.)

గుణకార నియమం: దిల్లీ నుంచి ముస్సోరీకి 3 మార్గాలు ఉంటే A అనే వ్యక్తి దిల్లీ నుంచి ముస్సోరీకి, తిరిగి దిల్లీకి ఎన్ని రకాలుగా చేరుకోవచ్చు?

వివరణ: దిల్లీ నుంచి ముస్సోరీకి చేరుకునే మార్గాలు - 3

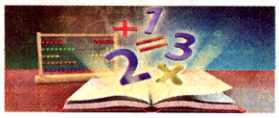
ముస్సోరీ నుంచి దిల్లీకి చేరుకునే మార్గాలు- 3

∴ మొత్తం మార్గాల సంఖ్య - 3 × 3 = 9

5 వేర్వేరు చేతివేళ్లతో 4 ఉంగరాలను ఎన్ని రకాలుగా ధరించవచ్చు?

వివరణ: మొదటి ఉంగరాన్ని 5 రకాలుగా ధరించవచ్చు.

2వ ఉంగరాన్ని 4 రకాలుగా ధరించవచ్చు.



3వ ఉంగరాన్ని 3 రకాలుగా ధరించవచ్చు.

4వ ఉంగరాన్ని 2 రకాలుగా ధరించవచ్చు.

∴ మొత్తం ధరించే రకాల సంఖ్య = 5 × 4 × 3 × 2 = 120

కూడిక నియమం: స్వతంత్రంగా జరిగే ఈవెంట్ విషయంలో అదనపు నియమాన్ని ఉపయోగిస్తాం. మరో మాటలో చెప్పాలంటే పరస్పర సంబంధంలేని సంఘటనల్లో ఈ నియమాన్ని ఉపయోగిస్తాం.

ఉదా: కాకినాడ నుంచి రాజమండ్రికి 4 మార్గాలు ఉన్నాయి. కాకినాడ నుంచి విజయవాడకు 3 మార్గాలు ఉన్నాయి. అప్పుడు ఒక వ్యక్తి కాకినాడ లేదా రాజమండ్రి నుంచి విజయవాడకు ఎన్ని మార్గాల్లో చేరుకుంటాడు?

కాకినాడ నుంచి రాజమండ్రికి- 4 మార్గాలు

కాకినాడ నుంచి విజయవాడకు-3 మార్గాలు

మార్గాల సంఖ్య 4 + 3 (4 × 3 కాదు) = 7

(పరస్పర సంబంధం లేదు కాబట్టి)

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. వివిధ రంగులున్న 4 జెండాల నుంచి ఒకేసారి ఎన్ని జెండాలను తీసుకోవడం ద్వారా ఎన్ని విభిన్న సంకేతాలను ఇవ్వొచ్చు?

1) 64 2) 54 3) 34 4) 44

వివరణ: ఒకేసారి అన్ని జెండాలను లేదా కొన్ని జెండాలను తీసుకుని సంకేతాలు (సిగ్నల్స్) ఇవ్వొచ్చు.

→ ఒక జెండాను తీసుకోవడం ద్వారా ఇవ్వగల సంకేతాల సంఖ్య = $4p_1$ = 4

→ రెండు జెండాలను తీసుకోవడం ద్వారా ఇవ్వగల సంకేతాల సంఖ్య = $4p_2$

= 4 × 3 = 12

→ మూడు జెండాలను తీసుకోవడం ద్వారా ఇవ్వగల సంకేతాల సంఖ్య = $4p_3$

= 4 × 3 × 2 = 24

→ నాలుగు జెండాలను తీసుకోవడం ద్వారా ఇవ్వగల సంకేతాల సంఖ్య = $4p_4$

= 4 × 3 × 2 × 1 = 24

∴ మొత్తం సంకేతాల సంఖ్య

= 4+12+24+24 = 64 **జ: 1**

2. ఐదుగురు అబ్బాయిలు, ఐదుగురు అమ్మాయిలను వరుసగా కూర్చోబెట్టే మార్గాల సంఖ్యను కనుక్కోండి.

ఎ) అబ్బాయిలు, అమ్మాయిలు అంతా కలిసి కూర్చునే మార్గాల సంఖ్య ఎంత?

1) 19,368 2) 28,800

3) 2,900 4) 28,880

వివరణ: అబ్బాయిలు అందరినీ కలిసి కూర్చోబెట్టే మార్గాల సంఖ్య - 5!

అమ్మాయిలు అందరినీ కలిసి కూర్చోబెట్టే మార్గాల సంఖ్య - 5!

ఇప్పుడు అమ్మాయిలు, అబ్బాయిలు; అబ్బాయిలు, అమ్మాయిలను రెండు సమూహాలుగా కూర్చోబెట్టవచ్చు.

∴ మొత్తం ఏర్పాట్ల సంఖ్య = 5! × 5! × 2!

= (5 × 4 × 3 × 2 × 1) × (5 × 4 × 3 × 2 × 1) × (2 × 1)

= 120 × 120 × 2 = 28,800 **జ: 2**

బి) అమ్మాయిలు, అబ్బాయిలు ప్రత్యామ్నాయంగా కూర్చునే మార్గాల సంఖ్య?

1) 13,160 2) 33,496

3) 28,800 4) ఏదీకాదు

వివరణ: BGBGBGBGBG లేదా GBGBGBGBGB

మొదటి అమరికలో అబ్బాయిలను 5! మార్గాల్లో కూర్చోబెట్టవచ్చు. అమ్మాయిలను 5! మార్గాల్లో కూర్చోబెట్టవచ్చు.



జనరల్ స్టడీస్ అరిథ్‌మెటిక్



రెండో అమరికలో కూడా అమరికల సంఖ్యను మొదటి అమరికలా కూర్చోబెట్టవచ్చు.

∴ మొత్తం కూర్చోబెట్టే అమరికల సంఖ్య

(5! × 5!) + (5! × 5!)

(120 × 120) + (120 × 120)

= 14,400 + 14,400 = 28,800 **జ: 3**

సి) ఇద్దరు అమ్మాయిలు కలిసి కూర్చోకూడదు. అలాంటి మార్గాల సంఖ్య?

1) 86,400 2) 8,300

3) 1,000 4) 91,620

వివరణ: ఇద్దరు అమ్మాయిలు కలిసి కూర్చోకూడదు ఈ సందర్భంలో

- B - B - B - B - B -

ఒక అమ్మాయి తన సీటును 6 విధాలుగా కనుక్కోవచ్చు. మొదటి అమ్మాయి 6 ఖాళీల్లో ఏదో ఒక సీటులో కూర్చోవచ్చు. మిగిలిన 5 గురు అమ్మాయిలు 5 సీట్లలో కూర్చోవాలి.

∴ 5గురు అమ్మాయిలను కూర్చోబెట్టే మార్గాల సంఖ్య = 6!

= 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1 = 720

5గురు అబ్బాయిలను కూర్చోబెట్టే మార్గాల సంఖ్య = $5p_5$

= 5 × 4 × 3 × 2 × 1 = 120

∴ మొత్తం మార్గాల సంఖ్య =

720 × 120 = 86,400 **జ: 1**

3. ఒక ప్రశ్నపత్రంలో మొత్తం 13 ప్రశ్నలున్నాయి. వాటిలో 8 ప్రశ్నలు 4 సమాధానాల ఎంపికలు, మిగతా 5 ప్రశ్నలు 2 సమాధానాల ఎంపికలతో ఉన్నాయి. అయితే, ఆ ప్రశ్నపత్రంలో అన్ని ప్రశ్నలు ప్రయత్నించే మార్గాల సంఖ్య ఎంత?

1) $8^4 \times 5^2$ 2) $8^{13} \times 5^{12}$

3) $4^8 \times 2^5$ 4) ఏదీకాదు

వివరణ: 4 సమాధానాల ఎంపికతో 8 ప్రశ్నలున్నాయి.

ప్రతి ప్రశ్నకు 4 విధాలుగా సమాధానం ఇవ్వొచ్చు కాబట్టి

8 ప్రశ్నలకు 4 × 4 × 4 × 4 × 4 × 4 × 4 × 4 = 4^8

అదేవిధంగా మిగిలిన 5 ప్రశ్నలకు 2 సమాధానాల ఎంపికలు

2 × 2 × 2 × 2 × 2 = 2^5

∴ మొత్తం మార్గాల సంఖ్య = $4^8 \times 2^5$ **జ: 3**

4. పునరావృత్తాన్ని అనుమతిస్తే 5, 6, 7, 8 అంకెలను ఉపయోగించి 1000 కంటే తక్కువ ఎన్ని సరి సంఖ్యలు ఏర్పడతాయి?

1) 42 2) 32 3) 62 4) 90

వివరణ: 1000 కంటే తక్కువ సంఖ్య 1 అంకెలు, 2 అంకెలు, 3 అంకెల సంఖ్యలు కావొచ్చు. అలాగే సంఖ్యలు కూడా యూనిట్ స్థానంలో ఉన్నాయి కాబట్టి మనం 6, 8 మాత్రమే కలిగి ఉంటాం. యూనిట్ల స్థానాన్ని 2 విధాలుగా పూరించవచ్చు.

1 అంకెల సరిసంఖ్యల సంఖ్యలు = 2 (అవి 6, 8)

2 అంకెల సరి సంఖ్యలు = 4 × 2 = 8

10 స్థానాలు 4 మార్గాల్లో పూరించవచ్చు. యూనిట్ల స్థానాలను 2 మార్గాల్లో పూరించవచ్చు. ∴ 3 స్థానాలున్న సంఖ్యలు

వేలు	వందలు	పదులు
4	4	2

= 4 × 4 × 2 = 32

∴ మొత్తం మార్గాల సంఖ్య

= 2 + 8 + 32 = 42



అనుపాతం

అనుపాతం: రెండు నిష్పత్తుల సమానత్వాన్ని 'అనుపాతం' అంటారు.

గమనిక: 1

అనుపాతంలో చివర ఉన్న రెండు పదాలను "అంత్యములు" అని, మధ్య ఉన్న రెండు పదాలను 'మధ్యములు" అని అంటారు. ఇదే అనుపాత నియమం.

$\therefore a:b=c:d$

$ad=bc$

అనుపాత రకాలు

అనులోమానుపాతం: ఏవైనా రెండు రాశుల్లో ఒక రాశిలో పెరుగుదల లేదా తగ్గుదల ఉండి, రెండో రాశిలో కూడా నిర్ణీత పద్ధతిలో పెరుగుదల లేదా తగ్గుదల సంభవిస్తే ఆ రెండు రాశులు అనులోమానుపాతంలో ఉన్నాయని అంటారు.

విలోమానుపాతం: ఏవైనా రెండు రాశుల్లో ఒక రాశిలో పెరుగుదల లేదా తగ్గుదల ఉండి నిర్ణీత రాశిలో తగ్గుదల లేదా పెరుగుదల సంభవిస్తే ఆ రాశులు విలోమానుపాతంలో ఉన్నాయని అంటారు.

గమనిక: 2

చరత్వం:

★ ఏదైనా స్థిరాంకం K కు $x = Ky$ అయితే 'x'.... 'y' కి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

$x \propto y$

★ ఏదైనా స్థిరాంకం K కు $xy = K$ అయితే 'x'.... 'y' కి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

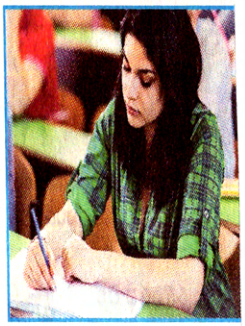
$x \propto \frac{1}{y}$

గమనిక: 3

a,b,c,d ల చతుర్థానుపాతం $d=\frac{bc}{a}$

a,b,c ల తృతీయ అనుపాతం $c=\frac{b^2}{a}$

a, b ల మధ్యమ అనుపాతం $=\sqrt{ab}$



సంఖ్యల మధ్య కొలతల బంధం!

ఇంట్లో నలుగురికి వంట చేయాలంటే పదార్థాల పరిమాణాలు ఒక రకంగా ఉంటాయి. అదే ఎనిమిది మందికి కావాలంటే వాటిని రెట్టింపు చేయాల్సి ఉంటుంది. ఇద్దరికే చాలనుకుంటే సగానికి తగ్గించాలి. అంటే ఒక విలువ పెరిగితే మరో విలువ పెరగడం, తగ్గితే తగ్గడం జరుగుతోంది. దీన్ని అనులోమానుపాతం అంటారు. అదే విధంగా నిర్ణీత వేగంతో రైలు ప్రయాణిస్తే గంటలో గమ్యాన్ని చేరుకుంటుంది. కానీ వేగాన్ని రెట్టింపు చేస్తే అరగంటలో వెళ్లిపోతుంది. ఇక్కడ ఒక రాశి విలువ పెరిగితే మరో రాశి విలువ తగ్గుతోంది. ఇది విలోమానుపాతం. ఒక రాశి విలువలో మార్పులు చేస్తే మరో రాశి విలువ తగ్గడం లేదా పెరగడం సంభవిస్తే ఆ రెండు రాశులు అనుపాతంలో ఉన్నాయని అర్థం. రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ సంఖ్యల మధ్య సంబంధాన్ని తెలియజేసే గణిత భావనే అనుపాతం. ప్రతి పోటీ పరీక్షలో ఈ అధ్యాయంపై ప్రశ్నలు వస్తున్నాయి. భిన్నాలు, దశాంశాలు, శాతాలు, నిష్పత్తులపై అవగాహన పెంచుకుంటే వాటికి సులభంగా సమాధానాలను గుర్తించవచ్చు.

1. ఒక రైలు ప్రయాణం చేసిన దూరం అది తీసుకున్న సమయానికి, ఉపయోగించిన ఇంధనం వర్గమూలానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఆ రైలుకు జోడించిన బోగీల సంఖ్యకు విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది. 10 బోగీలను జోడించిన రైలు 20 గంటల్లో 192 కి.మీ. ప్రయాణం చేస్తే.. ఆ ట్రైన్‌కు 256 లీటర్ల డీజిల్ అవసరమవుతుంది. అయితే ఆ రైలుకు 200 కి.మీ.కు 15 బోగీలను జోడిస్తే ప్రతి కి.మీ.కు ఇంధన వినియోగం ఎంత?

1) 1.5 లీ./కి.మీ. 2) 2 లీ./కి.మీ.

3) 2.8 లీ./కి.మీ. 4) 20 లీ./కి.మీ.

వివరణ: D=దూరం, F=ఇంధనం, T=సమయం, W=బోగీల సంఖ్య అనుకుంటే

లెక్క ప్రకారం $D \propto T$

$D \propto \frac{\sqrt{F}}{W} \quad \therefore D \propto \frac{T.\sqrt{F}}{W}$

$D = K \times \frac{T\sqrt{F}}{W}$

$192 = \frac{K\sqrt{256} \times 20}{10} \quad \therefore K = 6$

మళ్లీ $200 = \frac{6 \times \sqrt{F} \times 25}{15}$

$\sqrt{F} = 20 \Rightarrow F = 400$

ప్రతి కి.మీ.కు వాడే ఇంధనం (లీటర్లలో)

$= \frac{400}{200} = 2$ లీ./కి.మీ. జ: 2

2. ఒక కుటుంబంలో 'n' సంఖ్యలో కుటుంబ సభ్యులు ఉన్నారు. ఈ కుటుంబంలో నెలకు అయ్యే వ్యయం ఖర్చు నేరుగా సభ్యుల సంఖ్య యొక్క వర్గానికి 5 రెట్లకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. పెద్ద కుమారుడు చదువు నిమిత్తం అమెరికా వెళ్లిపోతే, నెలకు 95 కిలోల బియ్యం వినియోగం తగ్గింది. అయితే 'n' విలువ ఎంత?

1) 5 2) 12 3) 9 4) 10

వివరణ: లెక్క ప్రకారం

కుటుంబ ఖర్చు $(E_1) = 5$ (కుటుంబ సభ్యుల సంఖ్య)$^2 \Rightarrow E_1 = 5n^2$

పెద్దకుమారుడు తగ్గిపోతే

కుటుంబ ఖర్చు $(E_2) = 5(n-1)^2$

$E_1 - E_2 = 95$

$\Rightarrow 5(n^2 - (n-1)^2) = 95$

$\Rightarrow 5(n^2 - (n^2 - 2n + 1)) = 95$

$\Rightarrow 5(n^2 - n^2 + 2n - 1) = 95$

$\Rightarrow 10n - 5 = 95 \Rightarrow 10n = 100$

$\Rightarrow n = 10$ జ: 4

3. ఒక రైలు ఇంజిన్ ఎలాంటి వ్యాగన్‌ను కలపకపోతే $\frac{20}{3}$ మీ./సె. వేగంతో ప్రయాణం చేయగలదు. రైలు వేగాన్ని తగ్గించడం అనేది ఇంజిన్‌కు జోడించిన వ్యాగన్ల సంఖ్య యొక్క వర్గమూలానికి నేరుగా అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. ఒకవేళ ఆ ఇంజిన్‌కు నాలుగు వ్యాగన్లను జోడిస్తే ఆ రైలు వేగం $\frac{50}{9}$ మీ./సె. అయితే ఇంజిన్ కదలగల అత్యధిక బోగీల సంఖ్య ఎంత?

1) 144 2) 143 3) 12 4) ఏదీకాదు

వివరణ: W = వ్యాగన్, S = ఇంజిన్ వేగం అనుకుంటే

ఎలాంటి వ్యాగన్‌లు లేకుండా ఇంజిన్ వేగం $= \frac{20}{3}$ మీ./సె.

$= \frac{20}{3} \times \frac{18}{5} = 24$ కి.మీ./గం.

ఇచ్చిన లెక్కలో సమాచారం ప్రకారం రైలు వేగం $S - K\sqrt{W}$

ఆ ఇంజిన్‌కు 4 వ్యాగన్లను జోడిస్తే ఆ రైలు స్పీడు $\frac{50}{9}$ మీ./సె.

$= \frac{50}{9} \times \frac{18}{5} = 20$ కి.మీ./గం.

$\therefore 20 = 24 - K\sqrt{4}$

$K\sqrt{4} = 4 \Rightarrow K = 2$

ఒకవేళ ఆ రైలు మొత్తం ఆగిపోతే దాని వేగం $= 0 \Rightarrow 0 = 24 - 2\sqrt{W}$

$\Rightarrow 2\sqrt{W} = 24 \Rightarrow \sqrt{W} = 12$

$W = 144$ దీన్నిబట్టి ఆ ఇంజిన్‌కు 144 బోగీలను జోడిస్తే ఆ రైలు ఆగిపోతుంది.

కాబట్టి ఆ ఇంజిన్ కదలగల అత్యధిక బోగీల సంఖ్య = 143 జ: 2

4. ఒక పుస్తకం ధర దాని పేజీల సంఖ్యకు అనులోమానుపాతంలోనూ, కొనుగోలు చేసిన తేదీ నుంచి గడిచిన సంవత్సరంలోని కాల వ్యవధులకు విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది. ఒక వేళ రెండు పుస్తకాల ధర ఒకేలా ఉంటే, మొదటి పుస్తకంలోని పేజీల సంఖ్య రెండో పుస్తకం కంటే మూడింతలు. మొదటి పుస్తకం 18 సంవత్సరాల కిందట అమ్మితే, రెండో పుస్తకం ఎన్ని సంవత్సరాల కిందట అమ్ముడైంది?

1) 54 2) 9 3) 6 4) 3

వివరణ: పుస్తక ధర = రూ.P

పేజీల సంఖ్య = N

సంవత్సరాలు = T

లెక్క ప్రకారం $P \propto N$

$P \propto \frac{1}{T} \therefore P \propto \frac{N}{T} \Rightarrow P = K\frac{N}{T}$

$\therefore$ రెండు పుస్తకాల ధర సమానం కాబట్టి

$P_1 = P_2$

$K\frac{N_1}{T_1} = K\frac{N_2}{T_2}$

$\frac{3N}{18} = \frac{N}{T}$

$T = 6$ సంవత్సరాలు

జ: 3



రచయిత: డాక్టర్ కంచుమర్తి దొర

తప్పుగా పంచుకున్నప్పుడు తక్కువ వస్తే..!

క్రికెట్‌లో ఆడిన బంతులు, చేసిన పరుగులతో ఆటగాడి సామర్థ్యాన్ని లెక్కగడతారు. రెండు పదార్థాలను ఏ మేరకు కలిపితే లాభం వస్తుందో వ్యాపారి అంచనా వేస్తాడు. రకరకాల పాపుల్లో ధరలను పోల్చుకుని అమకున్న బడ్జెట్‌కు వినియోగదారుడు వస్తువును కొనుక్కుంటాడు. నిత్య జీవితంలో ఎదురయ్యే ఇలాంటి సందర్భాలన్నింటిలో అంకగణితంలోని నిష్పత్తులు అవసరమవుతాయి. రెండు సంఖ్యలను సరిపోల్చడానికి ఉపయోగించే ముఖ్యమైన భావన నిష్పత్తి. దీనిపై పాటీ పరిక్షార్థులు అవగాహన పెంచుకోవాలి. దాంతోపాటు సూక్ష్మీకరించడం, భిన్నాల్లోకి మార్చడం తదితర గణిత పరిక్రియలను నేర్చుకుంటే మంచి మార్కులు సంపాదించుకోవచ్చు.

నిష్పత్తి



నిష్పత్తి: ఒకే ప్రమాణాలున్న రెండు రాశులను భాగహారం ద్వారా పోల్చడమే నిష్పత్తి.

★ a, b ల నిష్పత్తి a : b గా రాస్తాం.

★ a : b ని $\frac{a}{b}$ గా కూడా రాయొచ్చు.

★ a : b లో a ని మొదటి పదం లేదా పూర్వపదం అని, b ని రెండో పదం లేదా పర పదం/ఉత్తర పదం అని అంటారు.

ఉదా: 10, 15 ల నిష్పత్తి = 10 : 15 = 2 : 3

గమనిక: నిష్పత్తిలోని రెండు పదాలను ఒకే శూన్యేతర సంఖ్యతో గుణించడం/భాగించడం వల్ల నిష్పత్తిలో ఎలాంటి మార్పు ఉండదు.

విలోమ నిష్పత్తి: ★ a : b విలోమ నిష్పత్తి $\frac{1}{a}:\frac{1}{b}=b:a$

★ a : b : c విలోమ నిష్పత్తి $\frac{1}{a}:\frac{1}{b}:\frac{1}{c}=bc:ac:ab$

ఉదా: 3 : 4 : 5 విలోమ నిష్పత్తి కనుక్కోండి.

$\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}$

3, 4, 5 ల కసాగు = 60

$\therefore \frac{1}{3}\times 60:\frac{1}{4}\times 60:\frac{1}{5}\times 60$

= 20 : 15 : 12

బాహళ/సంకీర్ణ నిష్పత్తి: నిష్పత్తిలో మొదటి పదాల లబ్ధాన్ని, రెండో పదాల లబ్ధంతో భాగించగా ఏర్పడే నిష్పత్తిని సంకీర్ణ నిష్పత్తి అంటారు.

సంకీర్ణ నిష్పత్తి = $\frac{\text{మొదటి పదాల లబ్ధం}}{\text{రెండో పదాల లబ్ధం}}$

(a : b), (c : d), (e : f) ల సంకీర్ణ నిష్పత్తి = (ace : bdf)

నిష్పత్తుల తులనాత్మకత: (a : b) > (c : d) > (e : f).

$\frac{a}{b}>\frac{c}{d}>\frac{e}{f}$



ద్విగుణ నిష్పత్తి, త్రిగుణ నిష్పత్తి:

★ a : b ద్విగుణ నిష్పత్తి $a^2 : b^2$.

★ a : b ఉప ద్విగుణ నిష్పత్తి $\sqrt{a}:\sqrt{b}$ లేదా $a^{1/2}:b^{1/2}$

★ a : b త్రిగుణ నిష్పత్తి $a^3 : b^3$

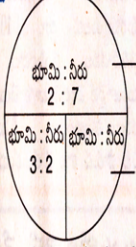
★ a : b ఉప త్రిగుణ నిష్పత్తి $\sqrt[3]{a}:\sqrt[3]{b}$ లేదా $a^{1/3}:b^{1/3}$

1. భూమిపై ఉన్న భూభాగం, నీటి నిష్పత్తి 1 : 2; ఉత్తరార్ధ గోళంలో ఉన్న భూభాగం, నీటి నిష్పత్తి 2 : 7; దక్షిణార్ధ గోళంలో నగభాగంపై ఉన్న భూభాగం, నీటి నిష్పత్తి 3 : 2. అయితే దక్షిణార్ధ గోళంలోని నగభాగంలో ఉన్న భూభాగం, నీటి నిష్పత్తి ఎంత?

1) 13 : 32 2) 32 : 13

3) 2 : 3 4) 1 : 2

సంక్షిప్త వివరణ:



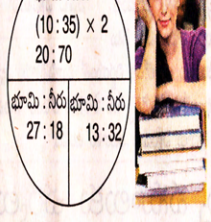
భూమిపై ఉన్న భూభాగం, నీటి నిష్పత్తి

1 : 2

2 : 7 → 9

1 : 2 → 3 | కసాగు = 45

3 : 2 → 5



మాదిరి ప్రశ్నలు

భూమి : నీరు

(15 : 30) × 4

60 : 120

∴ 60 − (27 + 20) = 13 (భూమి)

120 − (70 + 18) = 32 (నీరు)

∴ భూమి : నీరు

13 : 32 జ: 1

2. ఒక ఉద్యోగానికి ఎంపికైనవారు, ఎంపిక కానివారి నిష్పత్తి 19 : 17. ఒకవేళ 1200 మంది తక్కువ దరఖాస్తు చేస్తే 800 మంది తక్కువ ఎంపికయ్యారు. అప్పుడు ఎంపిక అయినవారు, కానివారి మధ్య నిష్పత్తి 1 : 1 అయ్యింది. అయితే మొత్తం ఎంతమంది దరఖాస్తు చేశారు?

1) 4100 2) 7200

3) 9494 4) ఏదీకాదు

వివరణ:

మొత్తం విద్యార్థుల సంఖ్య	:	ఎంపికైన వారి సంఖ్య
38	×	19
2	×	1
−1200		−800

38 − 36 = 2

1600 − 1200 = 400

2 400

36 ..... ?

$\frac{36}{2}\times 400 \Rightarrow 7200$ జ: 2

3. మూడు పాత్రల ఘనపరిమాణం 3 : 4 : 5 గా ఉంది. వాటిలో నిండుగా పాలు, నీటి మిశ్రమం ఉంది. మిశ్రమాల్లో పాల, నీటి నిష్పత్తులు వరుసగా (4 : 1), (3 : 1), (5 : 2). ఈ మూడింటిలోని మిశ్రమాలను ఒక పాత్రలో పోస్తే నాలుగో పాత్రలోని పాల, నీటి నిష్పత్తి ఎంత?

1) 57 : 53 2) 157 : 53

3) 53 : 140 4) 14 : 15

వివరణ: మూడు పాత్రల ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి 3 : 4 : 5

పాలు : నీరు

మొదటి పాత్ర 4 : 1

రెండో పాత్ర 3 : 1

మూడో పాత్ర 5 : 2

∴ నాలుగో పాత్రలో పాల, నీటి నిష్పత్తి

పాలు : నీరు

$\left(3\times\frac{4}{5}\right)+\left(4\times\frac{3}{4}\right)+\left(5\times\frac{5}{7}\right):$

$\left(3\times\frac{1}{5}\right)+\left(4\times\frac{1}{4}\right)+5\left(\frac{2}{7}\right)$

$\frac{12}{5}+3+\frac{25}{7}:\frac{3}{5}+1+\frac{10}{7}$

$\frac{84+105+125}{35}:\frac{21+35+50}{35}$

314 : 106 = 157 : 53 జ: 2

4. A, B, C అనే ముగురు వ్యక్తులు కొంత సొమ్మును 3 : 4 : 5 నిష్పత్తిలో పంచుకోవాలి. కానీ ఆ ముగురు 9 : 4 : 7 నిష్పత్తిలో తప్పుగా పంచుకోవడం వల్ల B అనే వ్యక్తికి రూ.60 తక్కువగా వస్తే, వారు పంచుకున్న మొత్తం ఎంత?

1) రూ.480 2) రూ.460

3) రూ.450 4) రూ.440

వివరణ: A : B : C

3 : 4 : 5 సరిగా పంచుకుంటే B భాగం = $\frac{4}{12}$

9 : 4 : 7 తప్పుగా పంచుకుంటే B భాగం = $\frac{4}{20}$

B ... రూ.60 తప్పుగా/తక్కువగా తీసుకున్నాడు కాబట్టి

$\frac{1}{3}-\frac{1}{5}$

$=\frac{5-3}{15}\Rightarrow\frac{2}{15}$

జనరల్ స్టడీస్ అరిథ్‌మెటిక్

పై వివరణ ఆధారంగా చూస్తే 2 భాగాలు తక్కువగా పంచుకున్నాడు.

2 60

1 30

మొత్తం భాగాలు 15 → 15 × 30

వారు పంచుకున్న మొత్తం = 450 జ: 3

5. ఒక తరగతిలో బాలురు, బాలికల (విద్యార్థుల) సంఖ్య 1 : 2. ఆ తరగతిలో $\frac{1}{3}$ వ వంతు బాలురు హాస్టల్ విద్యార్థులు కాదు. వీరంతా రోజూ తమ ఇంటి నుంచి వస్తారు. వారిలో $\frac{1}{4}$ వ వంతు ఆ స్కూలు బస్సులోనే ప్రయాణం చేస్తారు. $\frac{2}{3}$ వ వంతు బాలికలు కూడా రోజూ తమ ఇంటి నుంచే వస్తారు. ఆ బాలికల్లో వగం మంది స్కూలు బస్సులోనే ప్రయాణం చేస్తే ఎన్నో వంతు (భాగం) విద్యార్థులు రోజూ స్కూలు బస్సులోనే ప్రయాణం చేస్తారు?

1) $\frac{1}{3}$ వ 2) $\frac{1}{5}$ వ 3) $\frac{1}{4}$ వ 4) $\frac{2}{5}$ వ

వివరణ: తరగతిలో బాలురు, బాలికల (విద్యార్థుల) సంఖ్య = 1 : 2

ఉదా: 1 : 2

300 : 600 (గరిష్ఠ రూపంలో తీసుకుంటే)

బాలురు = 300, బాలికలు = 600

డే స్కాలర్ బాలురు = $\frac{1}{3}$

$= 300\times\frac{1}{3} = 100$

డే స్కాలర్ విద్యార్థుల్లో స్కూలు బస్సులో ప్రయాణించే వారి సంఖ్య

$= 100\times\frac{1}{4} = 25$

డే స్కాలర్ బాలికలు = $\frac{2}{3}$

$= 600\times\frac{2}{3} = 400$

సగం మంది బాలికలు స్కూలు బస్సులోనే ప్రయాణం చేస్తారు.

$= 400\times\frac{1}{2} = 200$

స్కూలు బస్సులో ప్రయాణం చేసే విద్యార్థుల సంఖ్య = 25 + 200 = 225

భిన్న రూపం = $\frac{225}{900}=\frac{1}{4}$ జ: 3

6. కింది ప్రశ్నకు జవాబులను గుర్తించడానికి ఇచ్చిన స్టేట్‌మెంట్లు 1, 2, 3ల్లో ఏది ఉపయోగపడేదో గుర్తించండి.

ఆ ఊరిలో పిల్లల సంఖ్య ఎంత?

I. ఆ ఊరిలోని పురుషులు, స్త్రీలు, పిల్లల నిష్పత్తి 3 : 4 : 1

II. ఆ ఊరిలో పిల్లల సంఖ్య, పురుషుల సంఖ్యలో $\frac{1}{4}$ వ భాగం.

III. ఆ ఊరిలో పురుషుల సంఖ్య 7800.

1) I, II 2) II, III 3) I, III 4) వైవస్నీ

వివరణ: I, III ల నుంచి

పురుషులు : స్త్రీలు : పిల్లలు

3 : 4 : 1

పురుషుల సంఖ్య 7800

3 7800

పిల్లలు (I) భాగం 1 ..... ?

$\frac{1}{3}\times 7800 = 2600$

నేరుగా I, III ల నుంచి పిల్లల సంఖ్యను సులభంగా నిర్ధారించగలం. జ: 3



రచయిత: డాక్టర్ కుమువర్తి దొర

కరెంట్ అఫైర్స్

- భారత అంతరిక్ష పరిశోధన సంస్థ (ఇస్రో) 100వ ప్రయోగంలో భాగంగా 2025, జనవరి 29న ఏ రాకెట్‌ను విజయవంతంగా ప్రయోగించింది?



జ: జీఎస్‌ఎల్‌వీ - ఎఫ్15 (ఈ రాకెట్ ఎన్‌వీఎస్ - 02 నావిగేషన్ ఉపగ్రహాన్ని నింగిలోకి మోసుకెళ్లింది. 100 మిషన్లతో ఇస్రో ప్రయోగించిన మొత్తం ఉపగ్రహాలు 548 కాగా వీటిలో భారత ఉపగ్రహాలు 433, విదేశీ ఉపగ్రహాలు 115 ఉన్నాయి.)

- ఎయిర్ బస్ డిఫెన్స్ అండ్ స్పేస్ నేతృత్వంలోని 'అర్నెజేషన్ పర్ జాయింట్ అర్మమెంట్ కో ఆపరేషన్' నిర్వహించే యూరోడ్రోన్ ప్రోగ్రామ్‌లో ఏ దేశం ఇటీవల అధికారికంగా పరిశీలక హోదా పొందింది? (యూరోడ్రోన్ కార్యక్రమాన్ని జర్మనీ, ఫ్రాన్స్, ఇటలీ, స్పెయిన్ దేశాలు ప్రారంభించాయి.) జ: భారత్

- 'ప్రపంచ కుమ్మవ్యాధి దినంను ఏటా ఎప్పుడు నిర్వహిస్తారు? ('యునైటెడ్, యాక్ట్, ఎలివినేట్' అనే థీమ్‌తో ఈ ఏడాది 'పరల్డ్ లెప్రసీ డే'ను నిర్వహించారు.) జ: జనవరి చివరి ఆదివారం

- బెలారస్ దేశ అధ్యక్షుడిగా అలెగ్జాండర్ లుకాషెంకో ఇటీవల తిరిగి ఎన్నికయ్యారు. ఈయన ఎన్నిక ఇది ఎన్నోసారి?

మరింత సమాచారం

జ: ఏడోసారి (తాజా ఎన్నికల్లో లుకాషెంకో 86.8 శాతం ఓట్లను సాధించినట్లు అక్కడి ఎన్నికల సంఘం ప్రకటించింది. 1994 నుంచి ఈయన అధ్యక్షుడిగా కొనసాగుతున్నారు.)

మాదిరి ప్రశ్నలు



పదోతరగతి-2025
మోడల్ పేపర్లు
నిపుణుల సమాధానాలతో..



సమాచారం సరిపోతుందో.. లేదో!

మాదిరి ప్రశ్నలు

★ కింద ఒక ప్రశ్న, రెండు ప్రకటనలు ఇచ్చారు. కేవలం ప్రకటన - I ద్వారా ప్రశ్నకు సమాధానం గుర్తించగలిగితే సమాధానం 1 గా; కేవలం ప్రకటన - II ద్వారా ప్రశ్నకు సమాధానం గుర్తించగలిగితే సమాధానం 2 గా; రెండు ప్రకటనలను కలిపి ప్రశ్నకు సమాధానం గుర్తించగలిగితే సమాధానం 3 గా; రెండు ప్రకటనల ద్వారా సమాధానం గుర్తించలేకపోతే సమాధానం 4 గా రాయండి.

1. రాహుల్ ఏ సంవత్సరంలో జన్మించాడు?

ప్రకటనలు:

I. రాహుల్ తన తల్లి కన్నా 25 సంవత్సరాలు చిన్నవాడు.

II. 1964లో జన్మించిన రాహుల్ సోదరుడు తన తల్లి కన్నా 35 ఏళ్లు చిన్నవాడు.

వివరణ: ప్రకటనలు I, II ల నుంచి

రాహుల్ సోదరుడు జన్మించిన సంవత్సరం = 1964

రాహుల్, సోదరుడి వయసుల మధ్య తేడా = 10 ఏళ్లు

కాబట్టి రాహుల్ జన్మించిన సంవత్సరం = 1954 **జ: 3**

2. 'Sky' అనే పదానికి కోడ్ ఏది?

ప్రకటనలు:

I. ఒక సంకేత భాషలో 'Sky is clear' అంటే 'de ra fa'

II. అదే సంకేత భాషలో 'make it clear' అంటే 'de ga jo'

వివరణ: ప్రకటనలు I, II ల నుంచి

Sky is clear - de ra fa

make it clear - de ga jo

రెండు వాక్యాల్లో ఉమ్మడిగా ఉన్న పదాలు 'clear'

ఉమ్మడిగా ఉన్న కోడ్ పదం 'de'

కాబట్టి clear అనే పదానికి కోడ్ de

కానీ, మిగిలిన పదాలకు కచ్చితమైన కోడ్‌ను రెండు ప్రకటనలు ఉపయోగించినా కనుక్కోలేం. **జ: 4**

3. ఒక బాలుర వరుసలో P, Q మధ్య ఎంతమంది బాలురు ఉన్నారు?

ప్రకటనలు:

I. P అనే బాలుడు ఎడమ నుంచి 15వ స్థానంలో ఉన్నాడు.

II. Q అనే బాలుడు సరిగ్గా మధ్యలో ఉన్నాడు. అతడికి కుడివైపున 10 మంది బాలురు ఉన్నారు.

వివరణ: ప్రకటనలు I, II ల నుంచి

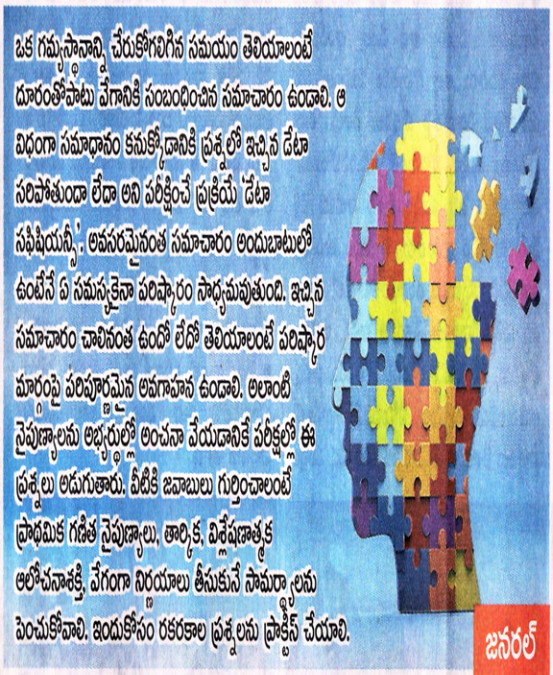
Q అనే బాలుడు సరిగ్గా మధ్యలో ఉన్నాడు. అతడికి కుడివైపున 10 మంది బాలురు ఉన్నారు. అంటే ఎడమవైపు నుంచి కూడా 10 మంది బాలురు ఉన్నారు.

L R
• 10 • 10 •
Q

P అనే బాలుడు ఎడమవైపు నుంచి 15వ స్థానంలో ఉన్నాడు అంటే

L R
• 10 • . . . • •
Q P

P, Q ల మధ్య ముగ్గురు పిల్లలున్నారు **జ: 3**



ఒక గమ్యస్థానాన్ని చేరుకోగలిగిన సమయం తెలియాలంటే దూరంతోపాటు వేగానికి సంబంధించిన సమాచారం ఉండాలి. ఆ విధంగా సమాధానం కనుక్కోడానికి ప్రశ్నలో ఇచ్చిన డేటా సరిపోతుందా లేదా అని పరీక్షించే ప్రక్రియే 'డేటా సఫిషియన్సీ'. అవసరమైనంత సమాచారం అందుబాటులో ఉంటేనే ఏ సమస్యకైనా పరిష్కారం సాధ్యమవుతుంది. ఇచ్చిన సమాచారం చాలినంత ఉందో లేదో తెలియాలంటే పరిష్కార మార్గంపై పరిపూర్ణమైన అవగాహన ఉండాలి. అలాంటి నైపుణ్యాలను అభ్యర్థుల్లో అంచనా వేయడానికే పరీక్షల్లో ఈ ప్రశ్నలు అడుగుతారు. వీటికి జవాబులు గుర్తించాలంటే ప్రాథమిక గణిత నైపుణ్యాలు, తార్కిక, విశ్లేషణాత్మక ఆలోచనాశక్తి, వేగంగా నిర్ణయాలు తీసుకునే సామర్థ్యాలను పెంచుకోవాలి. ఇందుకోసం రకరకాల ప్రశ్నలను ప్రాక్టిస్ చేయాలి.

జనరల్ స్టడీస్ లీజనింగ్

డేటా సఫిషియన్సీ

'డేటా సఫిషియన్సీ' అనే పాఠం నుంచి ప్రశ్నలను సాధారణంగా రీజనింగ్, అరిథ్‌మెటిక్ సబ్జెక్టుల్లో అడుగుతారు. వాటికి సమాధానాలను గుర్తించాలంటే రీజనింగ్‌లోని అన్ని అంశాలపై అవగాహన కలిగి ఉండాలి. ప్రశ్నలో భాగంగా రెండు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ ప్రకటనలు ఇస్తారు. ఇచ్చిన ప్రశ్నకు సరైన జవాబును గుర్తించడానికి ప్రయత్నించకూడదు. ప్రశ్నలో ప్రకటనల రూపంలో ఇచ్చిన సమాచారం ద్వారా సమాధానాన్ని కనుక్కోగలిగే అవకాశం ఉందో లేదో పరిశీలించి నిర్ధారించాలి.



4. J అనే వ్యక్తి P అనే వ్యక్తికి ఏమవుతాడు?

ప్రకటనలు:

I. P సోదరుడు M. P సోదరి T.

II. P తల్లిగారు J యొక్క భర్తను వివాహం చేసుకున్నారు. వారికి కేవలం ఒక కుమారుడు, ఇద్దరు కూతుళ్లు ఉన్నారు.

వివరణ: ప్రకటన II నుంచి

P తల్లిగారు J భర్తను వివాహం చేసుకున్నారు. అంటే P తల్లి J అవుతారు. **జ: 2**

5. T, V, B, E, C లను వారి బరువుల ఆధారంగా ఎక్కువ నుంచి తక్కువకు అమరిస్తే, వారిలో మొదటి నుంచి 3వ వ్యక్తి ఎవరు?

ప్రకటనలు:

I. B అనే వ్యక్తి T, C ల కన్నా బరువు ఎక్కువ. కానీ V కన్నా తక్కువ బరువు ఉన్నాడు. ఈ V అత్యంత బరువైన వ్యక్తి కాదు.

II. C అనే వ్యక్తి కేవలం T కన్నా బరువైనవాడు.

వివరణ: ప్రకటన I నుంచి

B > T, B > C, V > B అంటే V అనే వ్యక్తి B, T, C ల కన్నా బరువైనవాడు కానీ ఇతడు అత్యంత బరువైనవాడు కాదు కాబట్టి అత్యంత బరువైనవాడు E.

అంటే E > V > B > T > C లేదా

E > V > B > C > T

ఈ రెండు సందర్భాల్లోనూ మొదటి నుంచి 3వ వాడు B. **జ: 1**

6. ఆగస్టులో ఏ తేదీన కపిల్ జన్మించాడు?

ప్రకటనలు:

I. కపిల్ తల్లికి కపిల్ పుట్టినరోజు 19కి ముందు, 15 తర్వాత జన్మించినట్లు గుర్తు.

II. కపిల్ సోదరికి అతడి జన్మదినం 17కు ముందు, 12 తర్వాత జన్మించినట్లు గుర్తు.

వివరణ: ప్రకటన I, II ల నుంచి

కపిల్ తల్లి ప్రకారం అతడి జన్మదినం ఆగస్టులో 16, 17, 18

కపిల్ సోదరి ప్రకారం అతడి జన్మదినం ఆగస్టులో 13, 14, 15, 16

పై రెండు సందర్భాల్లో ఉమ్మడిగా ఉన్న తేది ఆగస్టు 16 **జ: 3**

7. గగన్ వయసు ఎంత?

ప్రకటనలు:

I. గగన్, విమల్, కునాల్‌లు ఒకే వయసువారు.

II. విమల్, కునాల్, అనిల్‌ల వయసుల మొత్తం 32 సంవత్సరాలు. అనిల్ వయసు విమల్, కునాల్‌ల వయసుల మొత్తానికి సమానం.

వివరణ: ప్రకటన I నుంచి



G = V = K

ప్రకటన II నుంచి

V + K + A = 32, A = V + K

G + G + 2G = 32, A = G + G

4G = 32 A = 2G

$G = \frac{32}{4} = 8$ సంవత్సరాలు **జ: 3**

8. వివేక్, సుమన్‌ల వద్ద ఉన్న సొమ్ము ఎంత?

ప్రకటనలు:

I. సుమన్(S) వద్ద తరుణ్(T) కన్నా 20 రూపాయలు తక్కువ ఉన్నాయి.

II. వివేక్ (V) వద్ద తరుణ్ కన్నా 30 రూపాయలు ఎక్కువ ఉన్నాయి.

వివరణ: ప్రకటన I నుంచి

S = T - 20

ప్రకటన II నుంచి V = T + 30

ప్రకటన I, II ల నుంచి

V + S = (T - 20) + (T + 30) = 2T + 10

తరుణ్ వద్ద ఉన్న సొమ్ము తెలియకుండా వివేక్, సుమన్‌ల వద్ద ఉన్న సొమ్మును కనుక్కోలేం. **జ: 4**

9. water అనే పదానికి కోడ్ ఏది?

ప్రకటనలు:

I. give me water అనే పదానికి కోడ్ 719.

II. you can bring water for me అనే పదానికి కోడ్ 574186.

వివరణ: ప్రకటన I, II ల నుంచి

give me water ⇒ 719

you can bring water for me ⇒ 574186

రెండు వాక్యాల్లో ఉమ్మడిగా ఉన్న పదాలు water, me

ఉమ్మడిగా ఉన్న సంఖ్యలు 7, 1

కాబట్టి water అనే పదానికి కోడ్ 7 లేదా 1 కచ్చితంగా చెప్పలేం. **జ: 4**

10. 'mangoes' అనే పదానికి కోడ్ ఏది?

ప్రకటనలు:

I. ఒక సంకేత భాషలో 'Te Le Pa Na' అంటే You eat many mangoes, 'Le Na Da అంటే You sell mangoes.

II. అదే సంకేత భాషలో 'Ge Na Se La Le' అంటే 'They eat bananas and mangoes

Ne De Le La అంటే Who others eat bananas.

వివరణ: ప్రకటన I నుంచి

Te Le Pa Na → You eat many mangoes

Le Na Da → You sell mangoes

ప్రకటన II నుంచి

Ge Na Se La Le → They eat bananas and mangoes

Ne De Le La → Who others eat bananas

ప్రకటన I నుంచి ఉమ్మడిగా ఉన్న పదాలు you, mangoes, కోడ్‌లు Na, Le

ప్రకటన II నుంచి ఉమ్మడిగా ఉన్న పదాలు eat, bananas, కోడ్‌లు La, Le

రెండు ప్రకటనల నుంచి

You eat many mongoes, Who others eat bananas అనే వాక్యాల నుంచి eat అనే పదానికి కోడ్ Le కాబట్టి mangoes అనే పదానికి కోడ్ Na **జ: 3**



రచయిత: గోలి ప్రశాంత్ రెడ్డి.

సంక్లిష్ట సమీకరణాలకు సరళ రూపం!



ఆదాయాలను లెక్కగట్టుకుని, అన్ని ఖర్చులను అందులో నుంచి తీసేస్తే పొదుపు చేయగలిగిన మొత్తం తేలుతుంది. ఏదైనా దుకాణానికి వెళ్లి రకరకాల వస్తువులు కొన్నప్పుడు అన్నింటిపై ఇచ్చే డిస్కౌంటులను గణించి, ప్రతిపాదిత ధరల్లో నుంచి మినహాయిస్తే చెల్లించాల్సిన సొమ్ము తెలుస్తుంది. ఇందులో గణిత పరిక్రియలు ఒక వరుసలో జరిపి కావాల్సిన ఫలితాన్ని రాబడతారు. దీన్నే సూక్ష్మీకరణగా భావించవచ్చు. అంటే సంక్లిష్టమైన గణిత వ్యక్తీకరణలను సరళ రూపంలోకి మార్చడమే. ఈ ప్రక్రియలో కూడికలు, తీసివేతలు, గుణకార, భాగహారాలు, ఘాతాంకాలు, కుండలీకరణలు ఉంటాయి. వీటిపై పోటీ పరీక్షార్థులు పట్టు పెంచుకోవాలి. భిన్నాలు, దశాంశాలు, శాతాలను వేగంగా చేయడం నేర్చుకోవాలి. మనసులోనే గణించడం ప్రాక్టీస్ చేయాలి.

సూక్ష్మీకరణ

సరళీకరణ (Simplification) అంటే ఏదైనా తక్కువ సంక్లిష్టంగా లేదా సులభంగా అర్థం చేసుకోవడానికి లేదా గణన చేయడానికి వీలుగా చేసే ఒక గణిత ప్రక్రియ. ఇదొక గణిత సమాసాన్ని సరళమైన సమాసంగా తగ్గించే ప్రక్రియ.

ఈ విభాగంలో పలు గణిత ప్రక్రియల (కూడిక, తీసివేత, భాగహారం, గుణకారం) గురించి అధ్యయనం చేస్తారు. వివిధ భిన్నాల సూక్ష్మీకరణకూ ఈ విభాగం ఎంతగానో సహకరిస్తుంది.

బీజ గణిత సూత్రాలు

ఇచ్చిన సమాసం లేదా భిన్నాలు సూక్ష్మీకరణకు వీలులేకుండా గణన చేయడంలో కష్టతరంగా ఉంటే, అప్పుడు కొన్ని ముఖ్యమైన బీజ గణిత సూత్రాలు ఉపయోగించాలి. ఇవి ఇచ్చిన సమాసాన్ని సరళీకరణ చేయడానికి ఉపకరిస్తాయి.

ముఖ్యమైన బీజగణిత సూత్రాలు:

★ $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

★ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

★ $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

★ $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2+b^2)$

★ $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$

★ $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

★ $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

★ $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$

★ $a+b+c = 0$ అయితే $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

★ $(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2$

(లేదా)

★ $a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$

★ $(a-b)^3 = a^3 - b^3 - 3a^2b + 3ab^2$

(లేదా) $= a^3 - b^3 - 3ab(a-b)$

★ $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$

$= \frac{1}{2}((a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2)$

ఈ అంశంలో సమస్యలను సాధించడానికి 'V BODMAS' లోని అక్షరాల వరుస ప్రకారం సూక్ష్మీకరించాలి.

V – వెనికులమ్/బార్ (–)

B – బ్రాకెట్ < చిన్న బ్రాకెట్ ( ), మధ్య బ్రాకెట్ { }, ఓపెన్/క్లోజ్ బ్రాకెట్ [ ]

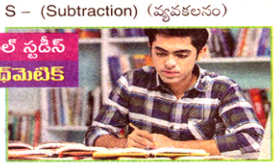
O – Of (గుణకారం)

D – Division (భాగహారం)

M – Multiplication (గుణకారం)

A – Addition (సంకలనం)

S – (Subtraction) (వ్యవకలనం)



గమనిక: ఒక లెక్కలో రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ గుర్తులుంటే V BODMAS లో అక్షరాల వరుస ప్రకారం సూక్ష్మీకరించాలి.

ఉదాహరణ: $2-\left[3-\left\{6-\left(5-\overline{4-3}\right)\right\}\right]$

$= 2-[3-\{6-(5-1)\}]$

$= 2-[3-\{6-4\}]$

$= 2-[3-2]$

$= 2-1$

$= 1$



1. $1 + [1 + 1 \div \{1 + 1 \div (1 + 1 \div 2)\}]$ విలువ ఎంత?

1) $\frac{8}{5}$ 2) $\frac{5}{8}$ 3) 1 4) 0

వివరణ: $= 1 \div [1 + 1 \div \{1 + 1 \div (1 + 1 \div 2)\}]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + 1 \div \left(1 + \frac{1}{2}\right)\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + 1 \div \frac{3}{2}\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + \frac{2}{3}\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{\frac{5}{3}\right\}\right]$

$= 1 \div \left[1 + 1 \div \frac{5}{3}\right]$

$= 1 \div \left[1 + \frac{3}{5}\right] = 1 \div \frac{8}{5} = \frac{5}{8}$ **జ: 2**

మాదిరి ప్రశ్నలు

2. ఒక వేళ $xA^{\circ}y = x^2 + 2y$ అయితే $4A^{\circ}(3A^{\circ}P) = 50$ లో P విలువ ఎంత?

1) 1 2) 4 3) 9 4) 0

వివరణ: $xA^{\circ}y = x^2 + 2y$

$4A^{\circ}(3A^{\circ}P) = 50$

$\therefore 3A^{\circ}P = 3^2 + 2P = 9 + 2P$

$4A^{\circ}(9 + 2P) = 4^2 + 2(9 + 2P) = 50$

$16 + 18 + 4P = 50$

$34 + 4P = 50 \Rightarrow 4P = 50 - 34$

$4P = 16 \Rightarrow P = 4$ **జ: 2**

3. $\frac{(963+476)^2 + (963-476)^2}{963 \times 963 + 476 \times 476}$ విలువ ఎంత?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

వివరణ: లెక్క ప్రకారం $a = 963$, $b = 476$ అనుకుంటే

$\frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{a^2 + b^2}$

$\therefore (a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$

$= \frac{2(a^2+b^2)}{(a^2+b^2)} = 2$ **జ: 2**

4. $\frac{768 \times 768 \times 768 + 232 \times 232 \times 232}{768 \times 768 - 768 \times 232 + 232 \times 232}$ విలువ ఎంత?

1) 550 2) 1000 3) 1100 4) 0

వివరణ: పైన ఇచ్చిన లెక్క నుంచి $a = 768$, $b = 232$

దీని నుంచి $\frac{a^3 + b^3}{a^2 - ab + b^2}$

$= \frac{(a+b)(a^2 - ab + b^2)}{(a^2 - ab + b^2)}$

$= a + b = 768 + 232 = 1000$ **జ: 2**

5. $\frac{(1.6)^3 + (4.1)^3 + (3.3)^3 - 3 \times 1.6 \times 4.1 \times 3.3}{(1.6)^2 + (4.1)^2 + (3.3)^2 - 1.6 \times 4.1 - 4.1 \times 3.3 - 3.3 \times 1.6}$ విలువ ఎంత?

1) 9 2) 8 3) 5.24 4) 4.25

వివరణ: లెక్క నుంచి $a = 1.6$, $b = 4.1$, $c = 3.3$

$\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca}$

$= \frac{(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)}{(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)}$

$= a + b + c$

$= 1.6 + 4.1 + 3.3 = 9$ **జ: 1**

6. $\frac{(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2}{(0.006)^2 + (0.047)^2 + (0.0079)^2}$ విలువ ఎంత?

1) 50 2) 75 3) 100 4) 400

వివరణ:

$\frac{(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2}{(0.06 \times 0.1)^2 + (0.47 \times 0.1)^2 + (0.079 \times 0.1)^2}$

$= \frac{(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2}{(0.1)^2[(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2]}$

$= \frac{1}{(0.1)^2} = \frac{1}{0.01} = \frac{1}{\frac{1}{100}} = 100$ **జ: 3**

7. $\frac{(0.96)^3 - (0.1)^3}{(0.96)^2 + 0.0096 + 0.01}$ విలువ ఎంత?

1) 0.0001 2) 0.01

3) 0.96 4) 0.86

వివరణ: $\frac{(0.96)^3 - (0.1)^3}{(0.96)^2 + 0.0096 + 0.01}$

$a = 0.96$, $b = 0.1$

$= \frac{(0.96)^3 - (0.1)^3}{(0.96)^2 + 0.96 \times 0.1 + (0.1)^2}$

$= \frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2}$

$= \frac{(a-b)(a^2 + ab + b^2)}{(a^2 + ab + b^2)}$ $\therefore a - b$

$= 0.96 - 0.1 = 0.86$ **జ: 4**



8. + అంబే ×, × అంబే –, – అంబే ÷, ÷ అంబే + అయితే $2 \div 15 + 7 \div 20 - 10 \times 2$ విలువ ఎంత?

1) 106 2) 107 3) 108 4) 0

వివరణ: $2 \div 15 + 7 \div 20 - 10 \times 2$

$= 2 + 15 \times 7 + \frac{20}{10} - 2$

$= 2 + 15 \times 7 + 2 - 2$

$= 2 + 105 = 107$ **జ: 2**



రచయిత: డాక్టర్ కంచుమర్తి దొర

అన్ని ముఖాలకు రంగువేసి ఘనాలుగా విభజిస్తే!

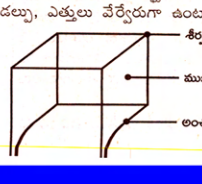
అందరూ నిత్యం ఉపయోగించే మొబైల్ ఫోన్లు, లిఫ్రిజిరేటర్లు, అల్మారాలు తదితరాలన్నీ ఘనం లేదా దీర్ఘఘనం రూపంలోనే ఉంటాయి. పరిమిత స్థలాన్ని పూర్తిస్థాయిలో వినియోగించుకోడానికి, వస్తువులను భద్రంగా ఉంచడానికి త్రిమితీయ ఆకారాలైన ఘనాలు, దీర్ఘఘనాలపై అవగాహన కలిగి ఉండాలి. ఈ అధ్యాయంలో వాటి లక్షణాలు, వ్యత్యాసాలు, సమస్యలను తార్కికంగా విశ్లేషించడాన్ని పోటీ పరీక్షార్థులు తెలుసుకోవాలి. ఆ ఆకారాలను కలిపి, విడదీసే విధానాలను నేర్చుకోవాలి. రంగులు వేసినప్పుడు లేదా కోసినప్పుడు ఘనాలపై రంగుల అమలిక ఉండే తీరును గ్రహించాలి. ఇందుకోసం ముఖాలు, అంచులు, శీర్షాలు, చతురస్రాలు, దీర్ఘచతురస్రాలు, వాటి కొలతల గురించి అర్థం చేసుకోవాలి. సంబంధిత ఘనపరిమాణాలు, ఉపరితల వైశాల్యాల సూత్రాలపై పట్టు పెంచుకోవాలి.

ఘనం - దీర్ఘఘనం

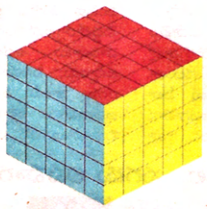
నాన్-వెర్బల్ రీజనింగ్‌లో భాగంగా 'ఘనం - దీర్ఘఘనం' అనే అంశం నుంచి తరచూ ప్రశ్నలు వస్తుంటాయి. కొన్ని ప్రామాణికమైన సూత్రాలను గుర్తుపెట్టుకోవడం ద్వారా ప్రశ్నలకు సమాధానాలను కనుక్కోవచ్చు. మరికొన్ని రకాల ప్రశ్నలను సాధించడానికి, వాటిలో ఇచ్చిన నియమాల ఆధారంగా జ్యామితీయ పటాన్ని ఊహించి, ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయవచ్చు.

★ ఘనం, దీర్ఘఘనం అనేవి 3డీ జ్యామితీయ పటాలు. ఇవి 6 ముఖాలు, 8 శీర్షాలు, 12 అంచులు కలిగి ఉంటాయి.

★ ఘనంలో పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తులు సమానంగా ఉంటాయి. దీర్ఘఘనంలో పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తులు వేర్వేరుగా ఉంటాయి.



★ ఒక ఘనం ఆరు ముఖాలపై ఒకే రకమైన లేదా వేర్వేరు రంగులను వేసి, దాన్ని చిన్న చిన్న ఘనాలుగా విభజించినప్పుడు కింది సందర్భాలు ఎదురవుతాయి.



1) మూడు వైపులా రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాలు అనేవి పెద్దఘనం మూలల వద్ద కేంద్రీకృతమై ఉంటాయి.

2) మూడు వైపులా రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య = 8 (ఎల్లప్పుడూ)

3) కేవలం రెండు వైపుల మాత్రమే రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాలు అనేవి పెద్దఘనం అంచుల వద్ద మాత్రమే కేంద్రీకృతమై ఉంటాయి.

4) రెండు వైపులా రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య $= (n-2) \times 12$

5) కేవలం ఒక ముఖానికి మాత్రమే రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాలు అనేవి పెద్ద ఘనం ముఖం మధ్యలో కేంద్రీకృతమై ఉంటాయి.

6) ఒక వైపు మాత్రమే రంగు వేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య $= (n-2)^2 \times 6$

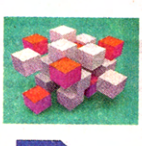
7) ఏ ముఖానికి కూడా రంగు వేయని చిన్న ఘనాలు పెద్ద ఘనం లోపల కేంద్రీకృతమై ఉంటాయి.

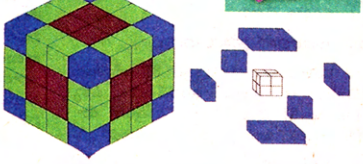
8) ఏ ముఖానికి రంగు వేయని చిన్న ఘనాల సంఖ్య $= (n-2)^3$

n = పెద్దఘనం అంచుపై ఉన్న విభాగాల సంఖ్య

(లేదా)

$n = \frac{\text{పెద్దఘనం అంచు పొడవు}}{\text{చిన్న ఘనం అంచు పొడవు}}$





మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 4 సెం.మీ. భుజం ఉన్న ఒక ఘనం అన్ని ముఖాలకు రంగువేసి దాన్ని 1 సెం.మీ. భుజం ఉన్న చిన్న ఘనాలుగా విభజిస్తే, కేవలం ఒక ముఖానికి మాత్రమే రంగు వేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య ఎంత?

1) 12 2) 24 3) 8 4) 20

వివరణ:

$n = \frac{\text{పెద్ద ఘనం అంచు పొడవు}}{\text{చిన్న ఘనం అంచు పొడవు}}$

$= \frac{4}{1} \Rightarrow n = 4$

ఒక ముఖానికి రంగు వేసిన చిన్న ఘనాలు $= (n-2)^2 \times 6$

$= (4-2)^2 \times 6$

$= 4 \times 6 = 24$ **జ: 2**

(ప్ర.2–4:) ఒక పెద్ద ఘనం అన్ని ముఖాలకు రంగులు వేసి దాన్ని 27 చిన్న ఘనాలుగా విభజించారు.

2. ఏ ముఖానికీ రంగువేయని చిన్న ఘనాల సంఖ్య ఎంత?

1) 3 2) 9 3) 0 4) 1

వివరణ: చిన్న ఘనాల సంఖ్య = 27

$n^3 = 27 \Rightarrow n^3 = 3^3$

పెద్ద ఘనం భుజం పొడవు = $n = 3$

చిన్న ఘనం భుజం పొడవు = 1

ఏ ముఖానికీ రంగువేయని చిన్న ఘనాల సంఖ్య $= (n-2)^3$

$= (3-2)^3 = 1$ **జ: 4**

3. కేవలం ఒక ముఖానికి మాత్రమే రంగువేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య?

1) 6 2) 12 3) 9 4) 3

వివరణ: పై సమాచారం నుంచి $n = 3$

కేవలం ఒక ముఖానికి మాత్రమే రంగువేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య $= (n-2)^2 \times 6$

$= (3-2)^2 \times 6 = 6$ **జ: 1**

4. కేవలం రెండు ముఖాలకు మాత్రమే రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య ఎంత?

1) 6 2) 3 3) 12 4) 18

వివరణ: పై సమాచారం నుంచి $n = 3$

రెండు ముఖాలకు మాత్రమే రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య $= (n-2) \times 12$

$= (3-2) \times 12$

$= 1 \times 12 = 12$ **జ: 3**

(ప్ర. 5–6:) 10 సెం.మీ. భుజం పొడవు ఉన్న ఒక ఘనాన్ని 2 సెం.మీ. భుజం ఉన్న చిన్న ఘనాలుగా విభజించారు.

5. కేవలం ఒక ముఖానికి మాత్రమే రంగు వేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య ఎంత?

1) 63 2) 54 3) 48 4) 50

వివరణ:

$n = \frac{\text{పెద్దఘనం భుజం పొడవు}}{\text{చిన్న ఘనం భుజం పొడవు}}$

$= \frac{10}{2} \Rightarrow n = 5$

ఒక ముఖానికి మాత్రమే రంగు వేసిన చిన్న ఘనాలు

$= (n-2)^2 \times 6 = (5-2)^2 \times 6$

$= 9 \times 6 = 54$ **జ: 2**

6. మూడు ముఖాలకు మాత్రమే రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య ఎంత?

1) 0 2) 4 3) 10 4) 8

వివరణ: మూడు ముఖాలకు రంగులు వేసిన చిన్న ఘనాలు... పెద్ద ఘనం మూలల వద్ద మాత్రమే ఉంటాయి.

మూలల సంఖ్య = 8

∴ కావాల్సిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య = 8 (ఎల్లప్పుడూ) **జ: 4**

(ప్ర.7) ఒక ఘనం 6 ముఖాలపై నలుపు, గోధుమ, ఆకుపచ్చ, ఎరుపు, తెలుపు, నీలిరంగులు ఉన్నాయి.

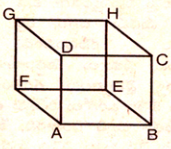
1) ఎరుపు రంగు, నలుపు రంగులు ఎదురెదురు ముఖాలపై ఉంటాయి.

2) నీలి రంగు, తెలుపు రంగులు పక్క పక్కన ఉంటాయి.

3) గోధుమ రంగు, నీలి రంగులు పక్క పక్కన ఉన్నాయి.

4) ఎరుపు రంగు ముఖం కింది భాగంలో ఉంది.

పటం: పై నియమాల ఆధారంగా



ABEF = ఎరుపు రంగు

DCHG = నలుపు రంగు

ABCD = ఆకుపచ్చ రంగు

EFGH = నీలి రంగు

AFGD = తెలుపు రంగు

BCHE = గోధుమ రంగు

7. ఘనం పై ముఖం మీద ఏ రంగు ఉంది?

1) తెలుపు 2) నలుపు

3) గోధుమ రంగు 4) ఏదీకాదు

వివరణ: పటం ఆధారంగా పై ముఖం = DCHG

పై ముఖంపై నలుపు రంగు ఉంటుంది. **జ: 2**



రచయిత: గోలి ప్రశాంత్ రెడ్డి

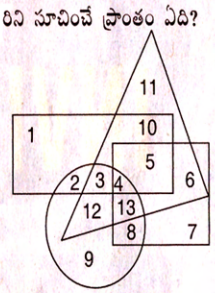
సమూహాల సంబంధాలకు తార్కిక రూపాలు!

లాజికల్ వెన్ చిత్రాలు

లాజికల్ వెన్ చిత్రాల్లో భాగంగా ప్రశ్నలో కొన్ని జ్యామితీయ పటాల సమూహాన్ని ఇస్తారు. ప్రతి ఒక్క జ్యామితీయ పటం ప్రశ్నలో ఏదో ఒక అంశాన్ని తెలియజేస్తుంది. వీటిని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించి ప్రశ్నలకు సమాధానం గుర్తించాలి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది పటంలో వృత్తం పోలీసు అధికారులను; త్రిభుజం అవినీతిపరులను; చతురస్రం కవులను; దీర్ఘచతురస్రం వివాహితులను తెలియజేస్తుంది. అయితే పెళ్లికాని, నీతిపరుడు, కవి అయిన పోలీసు అధికారిని సూచించే ప్రాంతం ఏది?



◯ = పోలీస్ అధికారులు
△ = అవినీతిపరులు
□ = కవులు
▭ = వివాహితులు

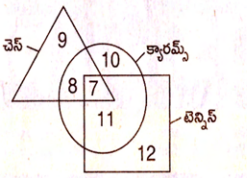
1) 8 2) 9 3) 2 4) 4

వివరణ: కావాల్సిన వాటిలో ఉమ్మడిగా ఉండే సంఖ్యను గుర్తించాలి.

పెళ్లికాని = ▭ ✗
నీతిపరుడు = △ ✗
కవి అయిన = □ ✓
పోలీసు అధికారి = ◯ ✓

వృత్తం, చతురస్రంలో మాత్రమే ఉమ్మడిగా ఉన్న సంఖ్య ◯ + □ = 8 **జ: 1**

2. ఒక ఇంటర్వ్యూకు 60 మంది అభ్యర్థులు హాజరయ్యారు. వీరిలో టెన్నిస్, చెస్, క్యారమ్స్ ఆటలను ఆడే సామర్థ్యం ఉన్నవారిని కింది పటం తెలియజేస్తుంది. అయితే వీరిలో ఏ ఆటను ఆడనివారు ఎంత మంది ఉన్నారు?

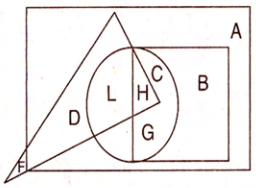


1) 28 2) 7 3) 4 4) 3

వివరణ: కనీసం ఒక ఆట అయిన ఆడేవారు = 9 + 8 + 10 + 12 + 11 + 7 = 57 ⇒ = 60 − 57 = 3

ఏ ఆటను ఆడనివారు 3 **జ: 4**

(3–5): కింది పటం ఆధారంగా ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి.



▭ = కళాకారులు
△ = శాస్త్రవేత్తలు
□ = నాట్యకారులు
◯ = వైద్యులు

3. కళాకారులైన వైద్యులు, నాట్యకారులను తెలిపే అక్షరాలు?

1) A, G 2) B, C 3) C, G 4) B, G

వివరణ: కళాకారులు = ▭ ✓
వైద్యులు = ◯ ✓
నాట్యకారులు = □ ✓

దీర్ఘచతురస్రం, చతురస్రం, వృత్తంలో ఉమ్మడిగా ఉన్న అక్షరాలు C + G **జ: 3**

4. శాస్త్రవేత్తలు కాని, వైద్యులు కాని కళాకారులను ఏ అక్షరాలు సూచిస్తాయి?

1) A, B 2) G, H 3) A, C 4) C, D

వివరణ: శాస్త్రవేత్తలు కాని = △ ✗
వైద్యులు కాని = ◯ ✗
కళాకారులు = ▭ ✓

కేవలం త్రిభుజం, వృత్తాల్లో అక్షరాలు కాకుండా మిగిలినవి = A, B **జ: 1**

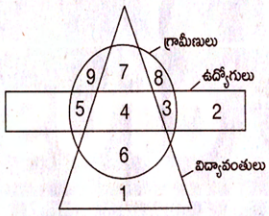
5. కళాకారులు కాని శాస్త్రవేత్తలను ఏ అక్షరం సూచిస్తుంది?

1) B 2) D 3) L 4) F

వివరణ: కళాకారులు కాని = ▭ ✗
శాస్త్రవేత్తలు = △ ✓

దీర్ఘచతురస్రంలో లేకుండా ఉన్న ఒకే అక్షరం F **జ: 4**

6. కింది పటంలో వృత్తం.. గ్రామీణ ప్రాంతానికి చెందినవారిని; త్రిభుజం విద్యావంతులను; దీర్ఘచతురస్రం ఉద్యోగులను తెలియజేస్తుంది. అయితే కింత మంది గ్రామీణ ప్రాంత విద్యావంతులు, ఉద్యోగులను తెలియజేసే సంఖ్య ఏది?

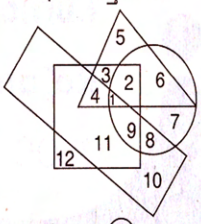


1) 2 2) 4 3) 6 4) 8

వివరణ: గ్రామీణ విద్యార్థులు = ◯ ✓
విద్యావంతులు = △ ✓
ఉద్యోగులు = ▭ ✓

ఈ మూడు జ్యామితీయ పటాల్లో ఉమ్మడిగా ఉన్నది 4 **జ: 2**

(7–8): కింది పటం ఆధారంగా ప్రశ్నలకు సమాధానం గుర్తించండి.



△ = గ్రామీణులు, ◯ = గ్రాడ్యుయేట్స్
□ = కష్టపడేవారు
▭ = నిజాయితీపరులు

7. నిజాయతీపరులు, కష్టపడి పనిచేసే గ్రాడ్యుయేట్స్ అయిన గ్రామీణులను ఏ సంఖ్య తెలియజేస్తుంది?

1) 4 2) 1 3) 5 4) 3

వివరణ: నిజాయతీపరులు = ▭ ✓
కష్టపడేవారు = □ ✓
గ్రాడ్యుయేట్స్ = ◯ ✓
గ్రామీణులు = △ ✓

ఇచ్చిన అన్ని జ్యామితీయ పటాల్లో ఉమ్మడిగా ఉన్న సంఖ్య 1. **జ: 2**

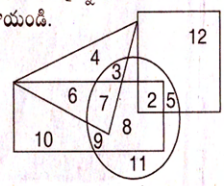
8. పట్టణ ప్రాంతానికి చెంది కష్టపడి పనిచేయని, నిజాయతీపరులుకాని వారిని ఏ సంఖ్య సూచిస్తుంది?

1) 1 2) 3 3) 5 4) 9

వివరణ: గ్రామీణులు = △ ✗
కష్టపడనివారు = □ ✗
నిజాయతీపరులుకానివారు = ▭ ✗

కేవలం వృత్తంలో మాత్రమే ఉన్న సంఖ్య = 7 **జ: 1**

(9–10): ఈ కింది పటంలో ఇంగ్లిష్, హిందీ, తెలుగు, మరాఠీ భాష మాట్లాడే వారి సంఖ్య ఉంది. ఇచ్చిన సమాచారం ఆధారంగా ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి.



▭ = ఇంగ్లిష్, △ = మరాఠీ
▭ = తెలుగు, ◯ = హిందీ

9. కేవలం ఇంగ్లిష్, హిందీ మాట్లాడే వారి సంఖ్య ఎంత?

1) 5 2) 8 3) 7 4) 18

వివరణ: ఇంగ్లిష్ = ▭ ✓, హిందీ = ◯ ✓

కేవలం చతురస్రం, వృత్తంలో మాత్రమే ఉమ్మడిగా ఉన్న సంఖ్య 5. **జ: 1**

10. కేవలం ఇంగ్లిష్ మాట్లాడేవారి సంఖ్య ఎంత?

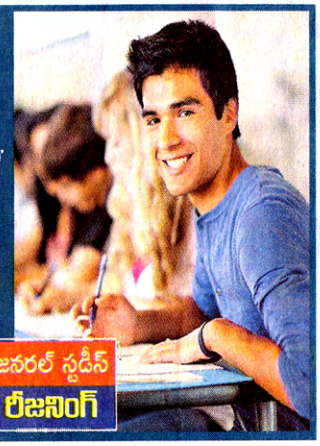
1) 9 2) 12 3) 7 4) 19

వివరణ: ఇంగ్లిష్ = ▭ ✓

కేవలం చతురస్రంలో మాత్రమే ఉమ్మడిగా ఉన్న సంఖ్య = 12 **జ: 2**



రచయిత: గోరి ప్రశాంత్ రెడ్డి



వివిధ అంశాల మధ్య ఉండే సంబంధాన్ని దృశ్య రూపంలో ప్రదర్శించే రేఖాచిత్రాలనే లాజికల్ వెన్ చిత్రాలు అంటారు. వీటిలో వృత్తాలు, దీర్ఘవృత్తాలు, చతురస్రాలు, దీర్ఘచతురస్రాలు, త్రిభుజాలు మొదలైన ఆకారాలు ఉంటాయి. ప్రతి చిత్రం ఒక ప్రత్యేకమైన సమూహాన్ని లేదా వర్గాన్ని సూచిస్తుంది. అవి ఒకదానిపై మరొకటి అతివ్యాప్తి చెందిన తీరును అనుసరించి వాటి మధ్య సంబంధాన్ని అర్థం చేసుకోవచ్చు. ఉదాహరణకు ఇంట్లో ఉన్న వస్తువులను ఫర్నిచర్, ఎలక్ట్రానిక్స్, పుస్తకాలు అని వర్గీకరిస్తే వెన్ చిత్రం ద్వారా ఎలక్ట్రానిక్స్ విభాగంలో టీవీ, ఫర్నిచర్‌లో కుర్చీ ఉంటుందని స్పష్టంగా చెప్పవచ్చు. పెద్ద మొత్తంలో ఉన్న డేటాను విశ్లేషించడానికి, ముఖ్యమైన ట్రెండ్‌లను గుర్తించడానికి ఈ చిత్రాలు సహాయపడతాయి. ఒక కంపెనీ తమ కస్టమర్ కొనుగోలు అలవాట్లను తెలుసుకోడానికి వెన్ చిత్రాలను ఉపయోగించవచ్చు. వీటిని గీయడం ద్వారా అభ్యర్థుల తార్కిక ఆలోచన శక్తిని మెరుగుపరచుకోవచ్చు. ఈ అధ్యాయంపై పట్టు పెంచుకోవాలంటే ప్రాథమిక భావనలైన సమితులు, ఉపసమితులు, ఖండన, సమ్మేళనం తదితరాలపై అవగాహన పెంచుకోవాలి. రకరకాల ప్రశ్నలను ప్రాక్టీస్ చేయాలి.

పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం- అర్థమెటిక్

మొదటి 20 సహజ సంఖ్యల ఘనాల సగటు ఎంత?

1. ఒక విద్యార్థి ఆరు సబ్జెక్టుల్లో మొత్తం కలిపి 540 మార్కులు పొందాడు. అయితే సగటు మార్కులు ఎన్ని?
1) 90 2) 95
3) 100 4) 85

2. ఒక తరగతిలో కొంత మంది విద్యార్థుల మొత్తం మార్కులు 1320, వారి సగటు మార్కులు 11 అయితే, విద్యార్థుల సంఖ్య ఎంత?
1) 100 2) 110
3) 120 4) 130

3. 15, 20, 25, 30, 35, 40ల సగటు ఎంత?
1) 17.5 2) 30
3) 25.30 4) 27.5

4. మొదటి 85 సరి సంఖ్యల సగటు ఎంత?
1) 75 2) 85
3) 86 4) 87

5. మొదటి 60 బేసి సంఖ్యల సగటు ఎంత?
1) 50 2) 60
3) 70 4) 80

6. 8కి మొదటి 20 గుణిజాల సగటు ఎంత?
1) 24 2) 34
3) 84 4) 54

7. మొదటి 160 సహజ సంఖ్యల సగటు ?
1) 60001 2) 65001
3) 60053 4) 12880

9. మొదటి 20 సహజ సంఖ్యల ఘనాల సగటు ఎంత?
1) 45400 2) 2205
3) 47200 4) 43100

10. $\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\ldots}}}$ విలువ ఎంత?
1) 6 2) $\sqrt{3}$
3) 4 4) $\sqrt{6}$

11. $\sqrt{0.000441} = ?$
1) 0.21 2) 0.00021
3) 0.0021 4) 0.021

12. రెండు సంఖ్యల నిష్పత్తి 3 : 4 వాటి క.సా.గు. 420. వాటిలో పెద్ద సంఖ్య ఏది?
1) 120 2) 70 3) 140 4) 160

సమాధానాలు

1) 1; సగటు $= \frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{రాశుల సంఖ్య}} = \frac{540}{6} = 90$

2) 3; రాశుల సంఖ్య $= \frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{రాశుల సగటు}}$

$= \frac{1320}{11} = 120$

3) 4;

సగటు $= \frac{15+20+25+30+35+40}{6}$

$= \frac{165}{6} = 27.5$ లేదా $\frac{15+40}{2} = \frac{55}{2} = 27.5$

4) 3; 85 + 1 = 86

[∵ మొదటి n సరి సంఖ్యల సగటు (n + 1)]

5) 2; 60

[∵ మొదటి n బేసి సంఖ్యల సగటు n]

6) 3;

8 × 1 = 8
8 × 20 = 160

సగటు $= \frac{8+160}{2} = \frac{168}{2} = 84$

7) 4 ; 1,2.3,....160

$\frac{160(160+1)}{2} = \frac{160(161)}{2}$

= 80×161 = 12880

9) 2; $1^3, 2^3, 3^3, \ldots..20^3$

n = 20

$= \frac{n^2(n+1)^2}{4} = \frac{(20)^2(20+1)^2}{4}$

$= \frac{400 \times 441}{4} = 44100$

సగటు $= \frac{44100}{20} = 2205$

10) 1; $x = \sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30}}}\ldots\ldots(1)$

రెండు వైపుల వర్గం చేస్తే

$x^2 = 30\sqrt{30+\sqrt{30}}\ldots$

$x^2 = 30 + x$ (1 నుంచి)

$x^2 - x - 30 = 0$
$x^2 - 6x + 5x - 30 = 0$
$x(x-6) + 5(x-6) = 0$
$(x+5)(x-6) = 0 \Rightarrow x = 6$

11) 4;

$\sqrt{0.000441} = 0.021$

3|441
3|147
7|49 3 × 7 = 21
7|7
1

12) 3;

రెండు సంఖ్యలు 3x, 4x
వాటి క.సా.గు. = 12x
$12x = 420 \Rightarrow x = \frac{420}{12} = 35$
ఆ సంఖ్యలు 3x = 3 × 35 = 105
4x = 4 × 35 = 140
పెద్ద సంఖ్య = 140

హారం కంటే లవమే పెద్దదైతే..!



కప్పు పాలు, చెంచాడు ఉప్పు, అర టీ స్పూను పంచదార అంటుంటారు. లాభాలు పంచుకునేటప్పుడు సగం, ముప్పావు, పావు అని వంతులు వేస్తుంటారు. సమయాన్ని కూడా ఒకటింపావు, తొమ్మిదిన్నర అని చెబుతుంటారు. నిత్య జీవితంలో అందరూ ఉపయోగించే ఈ వ్యక్తీకరణలనే భిన్నాలుగా పేర్కొనవచ్చు. ఒక వస్తువు లేదా మొత్తాన్ని భాగాలుగా విభజించినప్పుడు, ఆ భాగాలను సూచించే సంఖ్యలను భిన్నాలు అంటారు. ఇందులో లవం, హారం అని రెండు భాగాలు ఉంటాయి. ప్రతి పోటీ పరీక్షలో తప్పకుండా ఈ అధ్యాయం నుంచి ప్రశ్నలు వస్తున్నాయి. అందుకే అభ్యర్థులు భిన్నాల్లో రకాలు, వాటిని సూక్ష్మీకరించడం, కూడటం, తీసివేయడం, గుణించడం, భాగించడం తదితరాలను నేర్చుకోవాలి. భిన్నాలను శాతాలుగా, శాతాలను భిన్నాలుగా మార్చడంపై కూడా అవగాహన పెంచుకోవాలి.

భిన్నాలు

భిన్నాలు: లవ, హారాలు ఉన్నదాన్ని 'భిన్నం' అని అంటారు. భిన్నంలో గీతపైన రాసిన సంఖ్యను 'లవం', కింద రాసిన సంఖ్యను 'హారం' అని అంటారు.

$$\text{భిన్నం} = \frac{\text{లవం}}{\text{హారం}}$$

భిన్నాలు ముఖ్యంగా మూడు రకాలు

అవి 1) క్రమ భిన్నం 2) అపక్రమ భిన్నం 3) మిశ్రమ భిన్నం

క్రమ భిన్నం: లవం చిన్నది, హారం పెద్దదిగా ఉన్న భిన్నాన్ని 'క్రమ భిన్నం' అంటారు.

ఉదా: $\frac{9}{14}, \frac{13}{18}, \frac{24}{29}$ (క్రమభిన్నం ఎల్లప్పుడూ ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.)

అపక్రమ భిన్నం: లవం, హారం కంటే పెద్దదిగా ఉన్నా లేదా లవ, హారాలు సమానమైతే, దాన్ని 'అపక్రమ భిన్నం' అని అంటారు.

ఉదా: $\frac{3}{2}, \frac{4}{4}, \frac{5}{4}, \frac{8}{5}$.

మిశ్రమ భిన్నం: ఒక పూర్ణసంఖ్య, ఒక క్రమ భిన్నం ఉన్న భిన్నాన్ని 'మిశ్రమ భిన్నం' అంటారు. **ఉదా:** $5\frac{1}{3}$

మిశ్రమ భిన్నం సాధారణ రూపం

$$= \text{పూర్ణసంఖ్య} \times \frac{\text{లవం}}{\text{హారం}}$$

మిశ్రమ భిన్నాన్ని అపక్రమ భిన్నంగా మారిస్తే

∴ అపక్రమ భిన్నం

$$= \frac{\text{పూర్ణసంఖ్య} \times \text{లవం} + \text{హారం}}{\text{హారం}}$$

ఈ మూడింటిలో మరో రెండు రకాల భిన్నాలున్నాయి. అవి.. 1) సజాతి భిన్నాలు 2) విజాతి భిన్నాలు

సజాతి భిన్నాలు: ఒకే రకమైన అంకె హారంగా, వేర్వేరు అంకెలు లవాలుగా ఉండే భిన్నాలను సజాతీయ భిన్నాలు అంటారు.

ఉదా: $\frac{21}{20}, \frac{25}{20}, \frac{13}{20}, \frac{19}{20}$

విజాతీయ భిన్నాలు: ఈ భిన్నాల్లో లవ, హారాలు వేర్వేరుగా ఉంటాయి.

ఉదా: $\frac{15}{18}, \frac{29}{24}, \frac{82}{98}, \frac{94}{105}$

★ ఒక భిన్నంలోని లవ, హారాలు రెండింటిని ఒకే సంఖ్యతో గుణించినా లేదా భాగించినా ఆ భిన్నం యొక్క విలువ మారదు.

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{12}$ (ఒకే సంఖ్యతో గుణిస్తే)

$\frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$ (ఒకే సంఖ్యతో భాగిస్తే)

★ ఒక క్రమభిన్నం యొక్క లవహారాలు రెండింటికీ ఒకే సంఖ్యను కలిపితే ఆ భిన్నం విలువ పెరుగుతుంది.

ఉదా: $\frac{9+5}{14+5} = \frac{14}{19}$

అలాగే లవహారాలు రెండింటి నుంచి ఒకే సంఖ్యను తీసివేస్తే ఆ భిన్నం విలువ తగ్గుతుంది.

ఉదా: $\frac{13-4}{18-4} = \frac{9}{14}$

★ లవ, హారాలు సమానం కాని ఒక అపక్రమభిన్నం యొక్క లవహారాలకు ఒకే సంఖ్యను కలిపితే, ఆ భిన్నం విలువ తగ్గుతుంది. కానీ, ఒకే సంఖ్యను తీసివేస్తే ఆ భిన్నం విలువ పెరుగుతుంది.

ఉదా: $\frac{5+4}{3+4} = \frac{9}{8}$ (విలువ తగ్గింది)

$\frac{5-2}{3-2} = \frac{3}{1} = 3$ (విలువ పెరిగింది)

★ ఒక భిన్నం యొక్క లవహారాలు రెండింటినీ ఒకటి తప్ప ఏ ఇతర సంఖ్య నిశ్శేషంగా భాగించకపోతే ఆ భిన్నం కనిష్ఠ రూపంలో ఉందని చెప్పొచ్చు.

ఉదా: $\frac{42}{56} = \frac{7 \times 6}{7 \times 8} = \frac{6}{8}$

$= \frac{2 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{4}$ (కనిష్ఠ రూపం)

★ హారాలు సమానమైనప్పుడు భిన్నాల కూడికలో పై లవాన్ని కూడాలి. హారాన్ని కూడకూడదు. తీసివేతలో కూడా అదే విధంగా ఉంటుంది.

సూత్రం = సజాతీయ భిన్నాల మొత్తం/భేదం

$$= \frac{\text{లవాల మొత్తం/భేదం}}{\text{ఉమ్మడి హారం}}$$

ఉదా: $\frac{8}{16} + \frac{9}{16} + \frac{5}{16}$

$= \frac{8+9+5}{16} \Rightarrow \frac{22}{16}$

$\frac{9}{16} - \frac{8}{16} \Rightarrow \frac{9-8}{16} \Rightarrow \frac{1}{16}$

★ సజాతీయ భిన్నాలను ఆరోహణ క్రమంలో రాయాలంటే.. చిన్న విలువ ఉన్న లవం నుంచి పెద్ద విలువ ఉన్న లవం వరకూ రాయాలి.

ఉదా: $\frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{1}{7}, \frac{5}{7}$

ఆరోహణ క్రమం: $\frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}$

అవరోహణ క్రమం: $\frac{5}{7}, \frac{4}{7}, \frac{3}{7}, \frac{1}{7}$

లబ్ధ భిన్నం: ఒక భిన్నాన్ని ఒక పూర్ణాంకంతో లేదా వేరొక భిన్నంతో గుణిస్తే వచ్చే భిన్నాన్ని 'లబ్ధ భిన్నం' అంటారు.

$$\text{పూర్ణాంకం} \times \frac{\text{లవం}}{\text{హారం}}$$

$$= \frac{\text{పూర్ణాంకం} \times \text{లవం}}{\text{హారం}} = 2 \times \frac{5}{7} = \frac{10}{7}$$

గమనిక: ఒక భిన్నాన్ని పూర్ణాంకంతో భాగించినప్పటికీ లవంలో మార్పు ఉండదు.

ఇచ్చిన భిన్నంలోని హారం, భాగించే పూర్ణాంకాలలబ్ధం, భిన్నంలోహారమవుతాయి.

ఉదా: $\frac{3}{7} \div 6 \Rightarrow \frac{3}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{42}$

యూనిట్ భిన్నం: 1(ఒకటి) లవంగా ఉన్న భిన్నాలను యూనిట్‌భిన్నం అంటారు.

ఉదా: $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{9}, \frac{1}{5}$, ...

ఈ యూనిట్ భిన్నాన్ని ఈజిప్షియన్లు మొదటిసారిగా ఉపయోగించారు.

★ ఒక సంఖ్యను భిన్నంతో భాగించడానికి ఆ సంఖ్యను, ఇచ్చిన భిన్నం యొక్క గుణకార విలోమంతో గుణించాలి.

$7 \div \frac{1}{6} = 7 \times \frac{6}{1} = \frac{42}{1} = 42$

★ ఒక భిన్నాన్ని మరొక భిన్నంతో భాగించాలంటే మొదటి భిన్నాన్ని, భాగించే భిన్నం గుణకార విలోమంతో గుణించాలి.

$\frac{3}{4} \div \frac{8}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{32}$

★ ఒక భిన్నం దాని వ్యుత్క్రమణాల లబ్ధం ఎప్పుడూ ఒకటి (1) అవుతుంది.

$\text{భిన్నం} = \frac{a}{b}$

$\text{దాని వ్యుత్క్రమణం} = \frac{b}{a}$

$\text{దాని లబ్ధం} = \frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$

సంశ్లిష్ట భిన్నం: ఈ భిన్నాలు హారంలో లేదా లవంలో లేదా రెండింటిలో భిన్నాలను కలిగి ఉంటాయి.

ఉదా: $\frac{\frac{1}{2}, \frac{1}{5}+\frac{1}{4}}{\frac{2}{3}+\frac{5}{6}}$ .....

కొనసాగే భిన్నం:

ఉదా: $\cfrac{3}{3 - \cfrac{4}{4 + \frac{5}{4}}}$ .....

★ ఒక భిన్నంలో లవాన్ని 23% పెంచి, హారాన్ని 32% తగ్గిస్తే వచ్చే కొత్త భిన్నం $\frac{13}{17}$. అప్పుడు కొత్త భిన్నం, అసలు భిన్నాల మొత్తం ఎంత?

1) $\frac{2348}{2109}$ 2) $\frac{2834}{2190}$

3) $\frac{2483}{2091}$ 4) $\frac{2384}{2901}$

వివరణ: ఒక భిన్నం = $\frac{x}{y}$

లవాన్ని 23% పెంచి, హారాన్ని 32% తగ్గిస్తే ఏర్పడిన కొత్త భిన్నం = $\frac{13}{17}$

$\frac{123x}{68y} = \frac{13}{17}$

$\frac{x}{y} = \frac{13}{17} \times \frac{68}{123} = \frac{884}{2091}$

కొత్త భిన్నం + అసలు భిన్నం

$\frac{13}{17} + \frac{884}{2091}$

$= \frac{123 \times 13 + 884 \times 1}{2091} = \frac{2483}{2091}$

జ: 3

★ కింది భిన్నాల్లో ఏవి $\frac{4}{5}, \frac{7}{13}$ ల మధ్య ఉండవు?

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{2}{3}$

3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{5}{7}$

వివరణ: ఇచ్చిన భిన్నాలు $\frac{4}{5} = 0.8$,

$\frac{7}{13} = 0.53$

∴ $\frac{1}{2} = 0.5$ $\frac{3}{4} = 0.75$

$\frac{2}{3} = 0.66$ $\frac{5}{7} = 0.714$

∴ 0.53, 0.8 ల మధ్య 0.5 ఉండదు.

కాబట్టి $\frac{1}{2}$ అనే భిన్నం జవాబు అవుతుంది.

జ: 1

జనరల్ స్టడీస్ అరిథ్‌మెటిక్



రచయిత: డాక్టర్ కంచుమర్తి దొరై