మ్యాథ్స్ స్కూల్ అసిస్టెంట్- ప్రిపరేషన్ ప్లాన్

DSC-2012, School Asst. Maths పరీక్షలో డిగ్రీస్థాయిలో గణితం ఓ optional subject గా, B.Ed లో గణితం, మెథడాలజీ చదవడమే కాకుండా Tet-2 లో అర్హత సాధించాలి. Tet-2 లో సాధించిన మార్కులకు 20 శాతం వెయిటేజ్ పోను మిగిలిన 60 మార్కులు గణిత విభాగానికి కేటాయించారు. అందులో 44 మార్కులు కంటెంట్, 16 మార్కులు మెథడాలజీకి కేటాయించారు. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 1/2 మార్కు చొప్పున కంటెంట్‌లో 88 ప్రశ్నలు, మెథడాలజీలో 32 ప్రశ్నలు ఉంటాయి

గత DSc లతో పోల్చినపుడు ప్రస్తుత DSC లో సిలబస్, ప్రశ్నాపత్ర నిర్మాణంలో అనేక మార్పులు చోటుచేసుకున్నాయి. ప్రశ్నాపత్ర స్వరూపం, సిలబస్ రెండూ కొత్తవే. కాబట్టి ప్రశ్నపత్ర స్థాయిని ఊహించటం కష్టం.

గత DSC లకు ప్రస్తుత DSCకి మధ్య వైవిధ్యం

గత DSC	ప్రస్తుత DSC
• గణితం కంటెంట్‌కు 35 మార్కులు మెథడాలజీ 10 మార్కులు	• కంటెంట్‌కు 44 మార్కులు మెథడాలజీకి 16 మార్కులు.
• కంటెంట్ సిలబస్ 8వ తరగతి నుంచి పదోతరగతి వరకు గణిత పాఠ్య పుస్తకాల్లోని సిలబస్.	• 6వ తరగతి నుంచి ఇంటర్‌మీడియెట్ స్థాయి వరకు వివిధ అంశాలను 12 యూనిట్లుగా విభజిస్తూ సబ్‌టాపిక్స్ వారిగా ఖచ్చితంగా పేర్కొన్నారు.
• పరీక్ష సమయం 3 గంటలు. 200 ప్రశ్నలుంటాయి. సగటున ఓ ప్రశ్నకు 71 సెకన్లు కేటాయించాల్సి ఉండేది.	• ప్రస్తుతం 160 ప్రశ్నలకు 2 1/2 గంట సమయం నిర్ణయించారు. అంటే సగటున ఓ ప్రశ్నకు 60 సెకన్లు మాత్రమే.
• సమయం ఎక్కువగా ఉన్నందువల్ల సామర్థ్య పరీక్షగా ఉండేది.	• సమయం తక్కువ కావడం వల్ల వేగంగా జవాబులు గుర్తించాలి.
• సిలబస్ పరిమాణం చాలా తక్కువగా ఉండేది.	• సిలబస్ ఇంటర్‌మీడియట్ స్థాయి వరకు పొడిగించడం వల్ల పరిమాణం విస్తృతంగా ఉంది.
• ప్రశ్నలస్థాయి సాధారణ స్థాయిలో ఉండేది.	• ప్రశ్నల స్థాయి కఠినంగా ఉంటుందని ఊహించవచ్చు.

SAKSHI

సిలబస్‌పై విశ్లేషణ:

సిలబస్:

1) సంఖ్యా వ్యవస్థ
2) సమితులు – సంబంధాలు
3) వ్యాపార గణితం, బీజ గణితం
4) రేఖీయ సమీకరణాలు
5) రేఖాగణితం
6) క్షేత్రగణితం
7) మాత్రికలు
8) సాంఖ్యక శాస్త్రం
9) గణన
10) శ్రేఢులు
11) త్రికోణమితి
12) వైశ్లేషిక రేఖాగణితం

ప్రతి యూనిట్‌లో కనీసం 15 లేదా 20 సబ్ టాపిక్స్ పేర్కొంటూ సిలబస్ ఇంటర్‌మీడియట్ స్థాయి వరకు చాలా విస్తృతంగా ఇచ్చారు.

మొదటి అధ్యాయం సంఖ్యావ్యవస్థ విషయానికి వస్తే 8వ తరగతిలో ఉన్న '' వాస్తవ సంఖ్యలు'', '' ప్రాధమిక సంఖ్యావాదం'' చాప్టర్ మొదలుకొని 9వ తరగతిలోని కరణులు, 10వ తరగతిలోని వాస్తవ సంఖ్యల చాప్టర్ చదువుకుంటూ ఇంటర్‌మీడియట్‌లోని '' సంకీర్ణ సంఖ్యలు'' వరకు అధ్యయనం చేయాలి.

రెండవ అధ్యాయంలో సమితులు, సంబంధాలు శీర్షిక కింద ఇచ్చిన సిలబస్ పరిశీలించిన తర్వాత ఈ అధ్యాయంలో ఎక్కువ మార్కులు సాధించడానికి ప్రమేయాలు అనే చాప్టర్ బాగా చదవాలి. దీని కోసం 9వ తరగతిలోని సమితులు సంబంధాలు, 10వ తరగతిలోని ప్రమేయాలు, ఇంటర్‌మీడియట్ స్థాయిలోని సరి,బేసి ప్రమేయాలు, ప్రమేయాల ప్రదేశ వాప్తిలను కనుక్కోవడం వంటి విషయాల్ని బాగా అధ్యయనం చేయాలి. అదేవిధంగా ఈ అధ్యాయంలో ఇచ్చిన అవధులకు సంబంధించి ఇంటర్‌మీడియట్ ప్రథమ సంవత్సరానికి సంబంధించిన కలన గణితం అనే అధ్యాయంలోని '' ప్రమేయాలు, అవధులు, అవిచ్ఛిన్నత'' అనే చాప్టర్‌ను చదవాలి.

SAKSHI

మూడవ అధ్యాయం వ్యాపార గణితానికి సంబంధించి 8వ తరగతిలోని వ్యాపార గణితం అధ్యాయం చూసుకుంటూ అదనంగా క్యాలెండర్‌పై సమస్యలు చూసుకుంటే సరిపోతుంది. సిలబస్‌లో వ్యాపార గణితం శీర్షిక కిందనే సంవర్గమానాలు, బీజగణితం, ద్విపద సిద్ధాంతం పేర్కొన్నారు. బీజగణితానికై 8,9,10 తరగతుల్లోని బహుపదులు, బీజీయ సమాసాల వర్గమూలాలు, సంవర్గమానాలు చూసుకుంటూ ఇంటర్మీడియట్ స్థాయిలో గణితాను గమనాన్ని చదవాలి.

నాల్గవ అధ్యాయం రేఖీయ సమీకణాల కోసం 8,9వ తరగతిలో ''రేఖీయ సమీకరణాలు, అసమీకరణాలు'' 10వ తరగతిలోని ఏకఘాత ప్రణాళిక చదవాల్సి ఉంటుంది. అదేవిధంగా ఇంటర్మీడియట్ స్థాయిలో వర్గ సమాసాల అసమానతలు, రేఖీయ అసమీకరణాలను సాధించుట, వర్గ సమాసాల గరిష్ట, కనిష్ట విలువలు మొదలైన వాటిని చూసుకోవాలి. వర్గ సమీకరణాలు, అసమీకరణాలపైనాప్రత్యేక శ్రద్ధ చూపాలి. గ్రాఫ్‌పై కూడా ప్రశ్నలు వచ్చే అవకాశం ఉంది.

ఐదవ అధ్యాయం రేఖాగణితానికి సంబంధించి 6,7 తరగతులలో ఉన్న రేఖాగణితం ప్రాథమిక భావనల(బిందువు, సరళరేఖ, రేఖాఖండం, కోణం మొ॥) తో పాటు 8వ తరగతిలోని రేఖాగణిత పరిచయం, త్రిభుజాలు, బహుభుజాలు, వృత్తాలు, మిళిత రేఖలు, సౌష్టవం, 9,10వ తరగతిలోని రేఖా గణితం చాప్టర్‌లోని సరూప, సర్వమానవ సిద్ధాంతాలు వాటికి సంబంధించిన భావనలు స్వీకృతాలను బాగా అధ్యయనం చేయాలి. సిద్ధాంతాల అనువర్తనాలకు సంబంధించి ఎక్కువ ప్రశ్నలు వచ్చే అవకాశం ఉంది. కింది ఉదాహరణను పరిశీలిద్దాం

1)ΔABCలో $\angle A$ సమద్విఖండన రేఖ BC ని D వద్ద ఖండిస్తుంది. BD:DC=4:7,AC=3.5 అయినా AB కొలత ?

ఎ) 7 బి) 4 సి)2 డి)8

ఈ సమస్య శీర్షకోణ సమద్విఖండన రేఖ సిద్ధాంతం అనువర్తనం. స్పర్శరేఖలకు సంబంధించి ఎక్కువ ప్రశ్నలు వచ్చే అవకాశం ఉంది.

ఆరవ అధ్యాయం అయిన క్షేత్రమితికి సంబంధించి 9వ తరగతిలో అంకగణితం అధ్యాయం కింద ఉన్న క్షేత్రగణితం చాప్టర్ చూసుకుంటే సరిపోతుంది. పక్కతల, సంపూర్ణతల వైశాల్యాలు, ఘనపరిమాణాలు సూత్రాలను, వాటి వినియోగాలను బాగా అభ్యాసం చేయాలి.

SAKSHI

ఏడవ అధ్యాయం మాత్రికలకు సంబంధించి 10వ తరగతిలోని మాత్రికల అధ్యాయం చూసుకుంటూ ఇంటర్మీడియట్‌లోని మాత్రికా కోటి, గాస్ జోర్డాన్ పద్ధతి, త్రిభుజ మాత్రికలు మొదలైన అంశాలు అదనంగా చూసుకుంటే సరిపోతుంది.

ఎనిమిదవ అధ్యాయం సాంఖ్యక శాస్త్రంలో పౌనఃపున్య రేఖాచిత్రాలు, సగటు, మధ్యగతం, బాహుళకం మొదలైన కేంద్ర స్థాన కొలతలు అధ్యయనం చేస్తే సరిపోతుంది. దీని కోసం 10వ తరగతిలోని సాంఖ్యక శాస్త్రం అధ్యయనం సరిపోతుంది. విచలన కొలతలు, సిలబస్‌లో లేవు కాబట్టి వాటిని చదవాల్సిన అవసరం లేదు. ఇదే శీర్షిక కింద ఇచ్చిన సంభావ్యత అంశం కోసం ఇంటర్మీడియట్ స్థాయిలో చదవాలి.

9వ అధ్యాయం గణన, 10వ అధ్యాయం శ్రేఢులు కోసం 10వ తరగతిలో అదే పేరుతో ఉన్న అధ్యాయాలు చూసుకుంటే సరిపోతుంది. శ్రేఢులకు సంబంధించి సమస్యలను Shortcut formula ఉపయోగించి చేస్తే సమయం ఆదా అవుతుంది. ఈ చాప్టర్‌కు సంబంధించి 1, 1000 మధ్య ఉన్న 5 గుణిజాల మొత్తం ఎంత? ఇలాంటి ప్రశ్నలు వచ్చే అవకాశం ఉంది.

11వ అధ్యాయం త్రికోణమితికి సంబంధించి 10వ తరగతి త్రికోణమితి చాప్టర్‌తో పాటుగా ఇంటర్మీడియట్ ప్రథమ సంవత్సరంలోని విలోమ త్రికోణమితి ప్రమేయాలు, అతి పరావలయ ప్రమేయాలు, త్రిభుజ ధర్మాలు, ఎత్తులు- దూరాలు, త్రికోణమితి ప్రమేయాల రేఖా చిత్రాలు బాగా చదవాలి. ఇంటర్మీడియట్ అంశాలపై ప్రత్యేక శ్రద్ధ వహించాలి.

చివరి అధ్యాయం వైశ్లేషిక రేఖా గణితం. దీనికి సంబంధించి 10వ తరగతిలోని వైశ్లేషిక రేఖాగణితం చాప్టర్‌తోపాటుగా ఇంటర్మీడియట్ స్థాయిలోని త్రిపరిమాణ నిరూపకాలు, దిక్ కొసైన్లు దిక్ సంఖ్యలు, కార్టీజియన్ సమతల సమీకరణాలు బాగా చదువుకోవాలి.

గుర్తుంచుకోవాల్సిన కొన్ని ముఖ్యమైన అంశాలు

- గణితం కంటెంట్‌కు సంబంధించి 44 ప్రశ్నలు వస్తాయి కాబట్టి చాలా వేగంగా సమాధానాలు కనుక్కోవాల్సి ఉంటుంది. దీని కోసం కింద తెల్పిన కొన్ని సలహాలు పాటిస్తే సమయం వృథా కాకుండా నివారించవచ్చు.
- ప్రశ్నను చూడగానే వర్క్ అవుట్ చేయకుండానే జవాబును గుర్తించగలిగే ప్రశ్నలు ముందుగా రాయాలి. ఆ తర్వాత వర్క్అవుట్ చేయాల్సిన ప్రశ్నలు సాధించాలి.

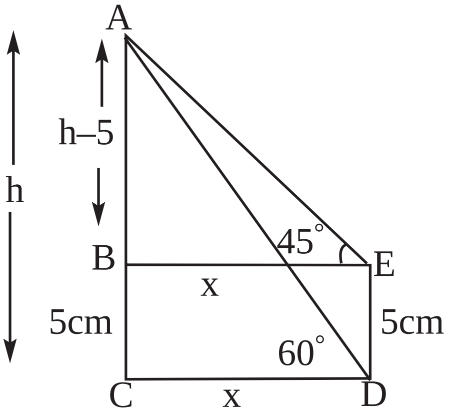
- సమస్యను సాధించే క్రమంలో అవసరమైన కీ స్టెప్‌ను మాత్రమే రఫ్‌వర్క్‌లో వేసుకొని జవాబు కనుగొనాలి. అంతేకాని ప్రతి స్టెప్‌ను రఫ్‌వర్క్‌లో వేసుకుంటే సమయం వృథా అవుతుంది.
- Shortcut formulas ను ఉపయోగిస్తూ సమస్యలను సాధిస్తే సమయం వృథా కాకుండా ఉంటుంది. సాధ్యమైనంత వరకు Short cut formula వినియోగాన్ని బాగా అభ్యాసం చేయాలి. ఉదాహరణకు కింది సమస్యను పరిశీలిద్దాం.

ఓ భవనం నేలమట్టం నుంచి, మొదటి అంతస్తు నుంచి ఓ చర్చి గోపురం పై భాగాన్ని విడి విడిగా చూసినపుడు వరుసగా 60ని, 45నిల ఊర్ధ్వ కోణాలుగా గమనించామనుకుందాం. భవనం మొదటి అంతస్తు 5మీ॥ ఎత్తులో ఉంటే చర్చి గోపురం ఎత్తు కనుక్కోండి?

సాధారణ పద్ధతిలో సాధన :

ΔACD లంబకోణ త్రిభుజం నుంచి

$\tan 60^\circ = \frac{h}{x} \quad \sqrt{3} = \frac{h}{x}$ ——— (1)



ΔABE లంబకోణ త్రిభుజం నుంచి

$\tan 45^\circ = \frac{h-5}{x}$

$1 - \frac{h-5}{x}$

$x = h-5$

1 నుంచి $h-5 = \frac{h}{\sqrt{3}}$

$h - \frac{h}{\sqrt{3}} = 5$

$h\left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}\right) = 5$

$h = \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

∴ శిఖరం ఎత్తు = $\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

పై సాధారణ పద్ధతిలో సమస్య సాధించినా సమయం చాలా వృథా అవుతుంది. కాబట్టి ఇలాంటి సమస్యలను కింద తెల్పిన Shortcut Method పద్ధతిలో సాధించాలి.

Shortcut Method:

రెండు ఎత్తులు [H (పెద్దది), H], రెండు కోణాలు [α (పెద్దకోణం),β]

ఇచ్చిన శిఖరం ఎత్తు (పెద్దది కాబట్టి) $H = \frac{h.\tan\alpha}{\tan\alpha - \tan\beta} = \frac{5.\tan 60^{\circ}}{\tan 60^{\circ} - \tan 45^{\circ}}$ $\frac{5.\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

గమనిక : ఒకవేళ H ఇస్తే పై సూత్రం సహాయంతోనే h కూడా కనుక్కోవచ్చు.

- చాలా వరకు కొన్ని సమస్యలు Options ను ఆధారంగా చేసుకొని జవాబును గుర్తించే వీలుంటుంది. అనగా Reverse Process లో సాధించాలి.

ఉదాహరణ

f(x) = x2 +x+4 అయిన 24 అనేది దేనికి ప్రతిబింబం?

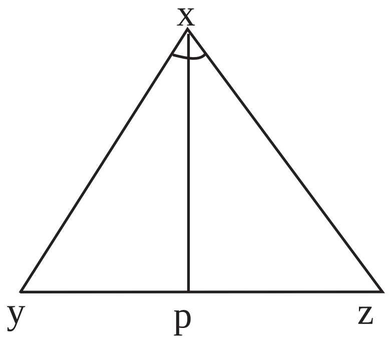
1) 5 2) 3 3) 4 4) 0

పై సమస్యను option ను ప్రతిక్షేపించుట ద్వారా 24 లభిస్తుందా లేదా అని పరిశీలిచడం వల్ల సమాధానం సులభంగా గుర్తించవచ్చు.

ఉదాహరణ

x,y,z త్రిభుజంలో ∠x సమద్విఖండరేఖ y,z ను p వద్ద కలిపినా ?

1) $\frac{xy}{xz} = \frac{yp}{yz}$ 2) $\frac{xy}{pz} = \frac{xz}{yp}$ 3) $\frac{xy}{xz} = \frac{pz}{xp}$ 4) $\frac{xz}{xy} = \frac{yp}{yz}$



ఈ విధంగా పటం వేసుకోవడం ద్వారా పై ప్రశ్నకు జవాబు 1వ ఆప్షన్ అని సులభంగా గుర్తించవచ్చు.

- అన్ని ఆప్షన్స్ బాగా పరిశీలించిన తర్వాతే సమాధానం గుర్తించాలి.

f(x) = x2+x+4 అయినా 24 అనేది దేనికి ప్రతిబింబం?

1) -5 2) 4 3) 4, -5 4) 0

పై ప్రశ్నకు 1, 2, ఆప్షన్స్ జవాబులు అయినప్పటికీ Most appropriate option (3) అవుతుంది.

- ఓ సమస్యను సాధించినపుడు మనకు లభించిన సమాధానం ఆప్షన్‌లో ఉండకపోవచ్చు. అంతమాత్రాన మనకు లభించిన సమాధానం తప్పని భావించరాదు.

ఉదాహరణ

Secθ + Tanθ ఉత్క్రమము ?

1) Secθ + Tanθ 2) Tanθ – Secθ 3) $\frac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$ 4) $\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta}$

Secθ + Tanθ కు ఉత్క్రమము Secθ + Tanθ అని మనకు తెలుసు. అది ఆప్షన్ లో లేదు. కాని దానికి సమాన రూపమైన $\frac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$ ఉంది. కాబట్టి అదే సరైన సమాధానం.?

దత్తాంశంలో ఇచ్చిన ప్రమాణాలను సరిగా గుర్తించాలి. వేరు వేరు రాశులను వేరు వేరు ప్రమాణాల్లో ఇచ్చి ఉండొచ్చు. కాబట్టి ఒకే ప్రమాణాలలోకి మార్చుకొని సమస్యను సాధించాలి. అదేవిధంగా ఆప్షన్స్ ప్రమాణాలు కూడా పరిశీలించి గుర్తించాలి.

ఉదాహరణ

- 4 మీ, 200 మీ లు కొలతలు ఉన్న దీర్ఘ చతురస్ర వైశాల్యం ?

1) 800 మీ 2) 800 సెం.మీ 3) 8 మీ 4) 8 సెం.మీ

- సమస్యను 2,3, స్టేజ్‌లుగా సాధించాల్సి వచ్చినపుడు మధ్యలో వచ్చే స్టెప్స్‌ను సూక్ష్మీకరించాల్సిన అవసరం లేదు. ఎందుకంటే చివరి సోపానంలో అన్నీ కాన్సిల్ అయేలా ఉంటాయి.
- సబ్జెక్ట్ మొత్తం పూర్తిగా అవగాహన చేసుకున్న తర్వాత ఆ అంశంపై వచ్చే బిట్స్‌ను ప్రాక్టీస్ చేయాలి. పరీక్ష కాలవ్యవధిని ముందుగానే నిర్దేశించుకొని మోడల్ పేపర్స్ ప్రాక్టీస్ చేయాలి.

చదవాల్సిన పుస్తకాలు

6వ తరగతి నుంచి ఇంటర్‌మీడియట్ స్థాయివరకు గణిత పాఠ్యపుస్తకాలు, బిట్‌బ్యాంక్స్, B.Ed గణిత మెథడాలజీ పాఠ్యపుస్తకం, గత డిఎస్‌సిలలో ఇచ్చిన ప్రశ్నల జాబితా, వార్తాపత్రికలలో ప్రచురించబడే మోడల్ పేపర్స్.

గత డిఎస్‌సిలోని కొన్ని ప్రశ్నలు :

1. రెండు ఘనాల ఘనపరిమాణాల బేధం 152 ఘ.ప. వాటి భూతలాల బేధం 20 చ.ప్ర. వాటి అంచుల మొత్తం 10 మీ. అయిన వాటి అంచుల లబ్దం? (DSC 2006)

1) 100 2) 24 3) 42 4) 76

2. ABCD ఒక చతుర్భుజం ∠A+∠B సమద్విఖండన రేఖల ఖండన బిందువు అయినా ?

(DSC 2004)

1) ∠C+∠D/2 = ∠APB 2) 2 (∠C+∠D) = ∠APB

2) ∠C+∠D = 2∠APB 4) ∠C+∠D = ∠APB

3. 2, -1/2, 1/3......... 12 పదాలు. అవి గుణశ్రేఢిలో ఉన్న వాటి మొత్తం ?(డీఎస్సీ 2004)

1) $\frac{5}{8}\left[1-\frac{1}{4^{12}}\right]$ 2) $\frac{8}{5}\left[1-\frac{1}{2^{24}}\right]$

2) $\frac{8}{5}\left[1-\frac{4^{12}}{1}\right]$ 4) $\frac{5}{8}\left[1-\frac{1}{4^{3}}\right]$

4. $\sqrt{20+\sqrt{20+\sqrt{20+....\infty}}}$ =? (డీఎస్సీ 2008)

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

5. 16 సెం.మీ. వ్యాసం ఉన్న ఓ అర్ధవృత్తంలో అతిపెద్ద త్రిభుజ వైశాల్యం? (డీఎస్సీ 2006)

1) 128 చ.సెం.మీ 2) 16 చ.సెం.మీ

3) 256 చ.సెం.మీ 4) 64 చ.సెం.మీ

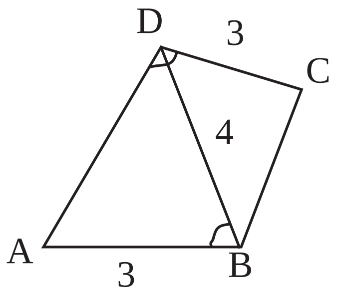
6.ఓ ఒడ్డ తెరచాప స్తంభం ఎత్తు 150 మీటర్లు. స్తంభంపై నుంచి నీటిపై నావను, చూసినపుడు ఉండే నిమ్నకోణం 45°ఒడ్డ నుంచి నావకు దూరం ?(డీఎస్సీ 2002)

1) 100 మీ 2) 150 మీ 3) 200 మీ 4) 300 మీ

7. పటంలో AB = DC= 3 సెం.మీ., BD= 4 సెం.మీ ∠ABD =∠BDC = 90 అయినా వైశాల్యం?(డీఎస్సీ 2002)

1) 16 చ.సెం.మీ 2) 12 చ.సెం.మీ

3) 24 చ.సెం.మీ 4) 38 చ.సెం.మీ



8. a= $x+\sqrt{x^2+1}$ అయినా x విలువ ?(డీఎస్సీ 2002)

1) $1/2\ a^2$ 2) $\frac{1}{2}\left[\frac{a^2-1}{a}\right]$

3) $\frac{1}{2}\left[\frac{a-1}{a}\right]$ 4) $\frac{1}{2}\left[\frac{a-1}{a^2}\right]$

9. ఓ క్యారమ్ బోర్డ్ స్ట్రైకర్ వ్యాసం 100 శాతం పెంచినా,స్ట్రైకర్ పెరిగిన వైశాల్యం (చ.ప్ర.లలో) వ్యాసార్థం ?(డీఎస్సీ 2006)

1) $3\pi r^2$ 2) $3\pi/4r^2$ 3) $4/3\pi r^2$ 4) $3/4\pi d$

10.ఓ దత్తాంశానికి అంకగణిత సగటు, బాహుళకం కంటే 7.2 ఎక్కువ. దాని మధ్యగతం విలువ 125.6 అయినా అంకగణిత సగటు విలువ?(డీఎస్సీ 2001)

1) 128 2) 120.8

3) విలువ కనుగొనలేము 4) 125.6

SAKSHI