indiavidya.com

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం నమూనా ప్రశ్నాపత్రం

గణితము

(తెలుగు మాధ్యమము)

సమయం : 15 ని + 2 గం.30 ని **పేపర్–II** **గరిష్ఠ మార్కులు : 40**

(సరూప త్రిభుజాలు, వృత్తానికి స్పర్శరేఖలు, ఛేదనరేఖలు, క్షేత్రమితి, త్రికోణమితి, త్రికోణమితి అనువర్తనములు, సంభావ్యత, సాంఖ్యకశాస్త్రం)

సూచనలు : 1. ప్రశ్నాపత్రమును క్షుణ్ణముగా చదివి అవగాహన చేసుకోవాలి. దీనికి 15 నిముషాలు కేటాయించబడినది.

2. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

3. లక్ష్యాత్మక ప్రశ్నలు సమాధానములు కూడా జవాబు పత్రములోనే రాయండి.

4. ఇచ్చిన జవాబు పత్రములోనే అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయాలి. అదనపు జవాబు పత్రము ఇవ్వబడదు.

I. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయాలి. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు కేటాయించబడినది. 7×1 = 7 మార్కులు

1. వర్గీకృత దత్తాంశానికి మధ్యగతాన్ని కనుగొను సూత్రమును తెలిపి అందులో పదాలు అంటే ఏమిటో తెలపండి. (వ్య.ప.)

indiavidya.com

2. ఒక తరగతి విద్యార్థుల ఆరోగ్య పరీక్షల సమాచారము క్రింద ఇవ్వబడింది.

రక్తపు నమూనా గ్రూపు	A	AB	B	O
విద్యార్థుల సంఖ్య	10	13	12	5

యాదృచ్ఛికముగా ఒక విద్యార్థిని ఎంపికచేస్తే, ఎంపికయిన విద్యార్థి 'B' గ్రూపు రక్తమును కల్గియుండటానికి గల సంభావ్యత ఎంత? (స.సా.)

3. ఒక త్రిభుజంలోని రెండు భుజాల మధ్య బిందువును కలుపు రేఖకు మూడవ భుజానికి గల సంబంధమేమి? ఎలా చెప్పగలవు ? (కా.ని.)

4. శంఖువు, అర్ధగోళము, స్థూపము ఒకే భూమి మరియు సమాన ఎత్తులను కల్గియున్నాయి. అయిన వాటి ఘనపరిమాణముల నిష్పత్తి ఎంత? నీయొక్క సమాధానమునకు సహేతుక వివరణమిమ్ము. (కా.ని.)

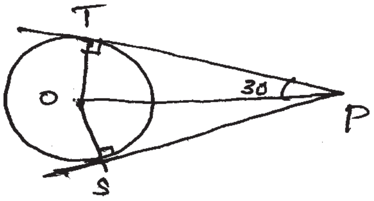
5. $\tan\theta$, $\sec\theta$ లలో సర్వసమీకరణమును తెలపండి. (వ్య.ప.)

6. ఒక స్థంభము యొక్క ఎత్తునకు దానియొక్క నీడ పొడవు $\sqrt{3}$ రెట్లు ఉన్నట్లయితే ఊర్ధ్వకోణము ఎంత? (స.సా.)

indiavidya.com

indiavidya.com

7. '0' వృత్తము యొక్క కేంద్రము, అయినచో $\angle POS$ విలువ ఎంత? PS, PT లు బాహ్యాబిందువునుండి వృత్తమునకు గీయబడిన స్పర్శరేఖలు. (స.సా.)



II. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయాలి. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు. 6×2 = 12 మార్కులు

8. కింది సమాచారానికి ఆరోహణ సంచిత పౌనఃపున్య పట్టికను తయారుచేయండి. ఒక కంపెనీలోని ఉద్యోగుల జీతభత్యాలు మరియు వారి సంఖ్య ఈవిధంగా ఉంది. (వ్య.ప.)

ఉద్యోగుల జీతం (వేలల్లో)	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
ఉద్యోగుల సంఖ్య	4	45	20	13	9	7	2

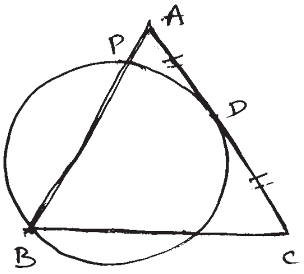
9. $\tan\theta + \sin\theta = m$, $\tan\theta - \sin\theta = n$ లను ఉపయోగించి $m^2 - n^2$ విలువను m, n లలో తెలపండి. (అ.సం.)

10. ఒక లీపు సంవత్సరములో 53 ఆదివారములు వచ్చే సంభావ్యత ఎంత? అదేవిధముగా 54 ఆదివారములు వచ్చే సంభావ్యత ఎంత? సహేతుకముగా వివరించుము. (కా.ని.)

11. 25 సెం.మీ. భుజము కొలతలుగా గల ఒక చతురస్రమును n^2 సమాన చతురస్రాలుగా విభజించి ప్రతి చిన్న చతురస్రములో దాని నాలుగు భుజాలను తాకేటట్లు వృత్తాలను గీస్తే, ఇచ్చిన చతురస్రములో యీ వృత్తాలచే ఆవరింపబడని ప్రాంత వైశాల్యమును కనుగొనుము. (స.సా.)

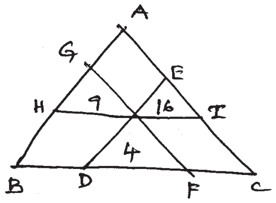
12. 3 సెం.మీ., 4 సెం.మీ. మరియు 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు కలగిన ఘనపు గోళములను కరిగించి పెద్దఘనపు గోళముగా మలిస్తే దాని వ్యాసార్థము ఎంత ? (స.సా.)

13. ABC ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజము. ఇందులో AB = AC, D, AC మద్య బిందువు. వృత్తమును D స్పర్శబిందువుగా, B గుండా పోయే విధముగా AB ను P వద్ద ఖండించేటట్లు గీయబడింది. అయిన $AP = \frac{1}{4}AB$ అని చూపుము. (కా.ని.)



III. ప్రతి ప్రశ్నలో అంతర్గత ఎంపిక ఇవ్వబడినది. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు. 4×4 = 16 మార్కులు

14(a) ఒక త్రిభుజ అంతరములో నున్న బిందువుగుండా మూడు భుజాలకు సమాంతరముగా రేఖలు గీయబడ్డాయి. ఏర్పడిన మూడు చిన్న త్రిభుజాల వైశాల్యములు 4, 9, 16 యూనిట్లు అయితే త్రిభుజ వైశాల్యము ఎంత? (స.సా.)



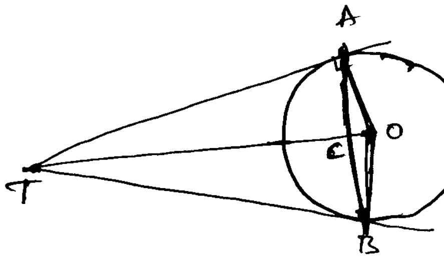
indiavidya.com

indiavidya.com

లేక

(b) '0' కేంద్రముగా గల వృత్తమునకు TA, TB స్పర్శరేఖలు జ్యా AB అనేది To రేఖాఖండమును 'C' వద్ద ఖండిస్తుంది.

$\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{TA^2} = \frac{1}{36}$ అయిన AB విలువను కనుగొనండి. (స.సా.)



15(a) ఒక గ్రామములోని 100 మంది రైతులు పొలములలో హెక్టారు దిగుబడి ధాన్యము క్రింది విభాజనము నందు ఇవ్వబడింది.

ధాన్యం దిగుబడి (కింటాలలో)	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60
రైతుల సంఖ్య	4	6	1224	32	22	

ఈ దత్తాంశమునకు ఆరోహన సంచిక పౌనఃపున్య వక్రమును గీయుము? (ప్రా.ప.)

లేక

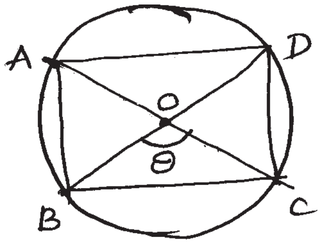
(b) 10 సెం.మీ. పొడవు గల రేఖాఖండము $\overline{AB}$ గీయండి. A కేంద్రముగా 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థముతో ఒక వృత్తము, B కేంద్రముగా 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థముతో మరొక వృత్తము గీయండి. ఒక వృత్తకేంద్రము నుండి మరొక వృత్తానికి స్పర్శరేఖలు గీయండి. (ప్రా.ప.)

indiavidya.com

16(a) ఒక లంబకోణ త్రిభుజము యొక్క భూమి 6 సెం.మీ. మరియు ఎత్తు 8 సెం.మీ. దానిని కర్ణము వెంబడి భ్రమణము చేయగా ఏర్పడే ద్విశంఖువు ఆకారము యొక్క ఘనపరిమాణము కనుగొనండి. ($\pi = 3.14$) (అ.సం.)

లేక

(b) 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల ఒక వృత్తములో అనే దీర్ఘచతురస్రము అంతర్లిఖించబడినది. దాని కర్ణములు '0' అనే బిందువు వద్ద ఖండించుకొంటే ఏర్పడిన 4 కోణములలో ఒక కోణము 'θ' అయిన ఆ దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యమును 'θ' లలో తెలపండి. (అ.సం.)



17(a) ఒక చెట్టు గాలికి విరిగి, విరిగిన పైభాగము భూమికి 30° ల కోణము చేస్తూ భూమిపై పడినది. చెట్టు అడుగుభాగము నుండి క్రింద పడిన చెట్టు కొన దూరము 20 మీటర్లు అయిన చెట్టు విరగక ముందు ఆ చెట్టు ఎత్తు ఎంత? (స.సా.)

indiavidya.com

indiavidya.com

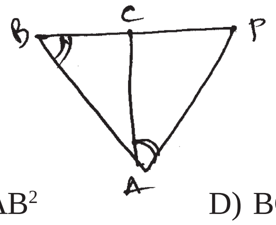
లేక

(b) ఈక్రింది దత్తాంశమునకు అంక గణిత సగటును కనుగొనుము. (స.సా.)

మార్కులు	0–9	10–19	20–29	30–39	40–49	50–59
విద్యార్థుల సంఖ్య	3	8	14	21	9	5

IV. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయుము. $10 \times \frac{1}{2} = 5$

18. ABP ఒక త్రిభుజము. దీనిలో $\lfloor PAC = \lfloor ABC$ అగునట్లు BP పై C ఒక బిందువు అయిన PC.PB దేనికి సమానము (వ్య.ప.)



A) AP^2 B) AC^2 C) AB^2 D) BC^2 [ ]

19. 13 రాశుల సగటు 8. ఆ రాశులలో ఒక రాశి 20 తొలిగించబడినది. అయిన మిగిలిన రాశుల సగటు ఎంత ? (స.సా.) [ ]

A) 7 B) 5 C) 21 D) 12

20. ఒక క్రమ వృత్తాకార స్థూపము భూవ్యాసార్థము 14 సెం.మీ. మరియు ఎత్తు 21 సెం.మీ. అయిన దాని వక్రతల వైశాల్యము ఎంత? (స.సా.) [ ]

A) 616 చ.సెం.మీ. B) 1848 చ.సెం.మీ. C) 3080 చ.సెం.మీ. D) 12936 చ.సెం.మీ.

21. కింది వానిలో sin θ విలువ ఏది కాకూడదు ? (కా.ని.) [ ]

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{-3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

22. ఈక్రింది వానిలో Sin x కు సమానమైనది (వ్య.ప.) [ ]

A) $\frac{\sqrt{1-Cos^2 x}}{Cos\ x}$ B) $\frac{Tan\ x}{\sqrt{1-Tan^2 x}}$ C) $\frac{Sin\ x}{\sqrt{1-Sin^2 x}}$ D) $\frac{\sqrt{1+Cos^2 x}}{Cos\ x}$

23. ఈక్రింది వాటిలో ఏ వాదనలు సత్యములు ? (కా.ని.) [ ]

A) రెండు నాణెములు ఎగురవేసినపుడు 3 పర్యవసానాలుంటాయి. (రెండుబొమ్మలు, రెండు బొరుసులు, ఒక బొమ్మ ఒక బొరుసు) కనుక పర్యవసాన సంభావ్యత $\frac{1}{3}$

B) ఒక పాచికను దొర్లించినపుడు పడేది సరిసంఖ్య లేక బేసిసంఖ్య కావున బేసిసంఖ్య పడే సంభావ్యత $\frac{1}{2}$

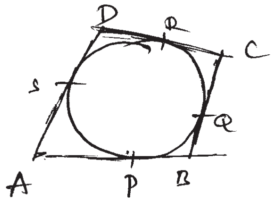
indiavidya.com

indiavidya.com

C) 52 కార్డులు గల ఒక పేక కట్టలో 4 విభాగాలుంటాయి. కనుక ఎంపికచసిన కార్డు ఏస్ అగుటకు సంభావ్యత $\frac{1}{4}$

D) ముగ్గురు విద్యార్థులలో ఇద్దరు పుట్టినరోజులు సంవత్సరములో ఒకేరోజు వచ్చే సంభావ్యత 3.65

24. ఒక వృత్తము ABCD చతుర్భుజాన్ని P, Q, R, S బిందువుల వద్ద తాకుచున్నది. అయిన ఈక్రింది వానిలో సత్యమైనది (కా.ని.)



A) AB + CD = BC + DA

B) AB + AD = BC + CD

C) AD + DC = AD + BC

D) AB + BC + CD < AD [ ]

25. ΔPQR లో భుజాలు PQ మరియు PR లపై బిందువులు వరుసగా E మరియు F. ఈక్రింది వానిలో ఏ సందర్భములో EF || QR (కా.ని.) [ ]

A) $\frac{PQ}{PE} = \frac{PF}{PR}$ B) $\frac{PE}{EQ} = \frac{EF}{QR}$ C) $\frac{PE}{EQ} = \frac{PF}{FR}$ D) $\frac{PE}{EF} = \frac{QE}{QR}$

26. P(E) = 0.05 అయిన 'E కాదు' యొక్క సంభావ్యతను శాతములలో తెలుపగా (వ్య.ప.) [ ]

A) 5% B) 95% C) 0.95% D) 0.05%

indiavidya.com

27. బహుళకము = $l = \left[\frac{f_1 - f_0}{2f - f_0 - f_2}\right] \times h$ సూత్రములో f_0 సూచించినది (వ్య.ప.) [ ]

A) బహుళక తరగతి ముందు తరగతి పౌనఃపున్యం

B) బహుళక తరగతి వెనుక తరగతి పౌనఃపున్యం

C) బహుళక తరగతి పౌనఃపున్యం

D) బహుళక శూన్యతరగతి పౌనఃపున్యం