

గణితం పేపర్ - II

సమయం: 2.45 గం||లు

మార్కులు: 40

పార్ట్ - ఎ & బి

సూచనలు:

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
2. మొదటి 15 నిమిషాలు ప్రశ్నాపత్రం చదవడానికి, మిగిలిన గం|| 2.30 నిమిషాలు సమాధానాలు రాయుటకు కేటాయించడమైనది.
3. సెక్షన్ 111 నందు ప్రతి ప్రశ్న మధ్య అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.

పార్ట్ - ఎ

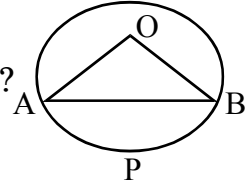
సమయం: 2.15 గం||లు

మార్కులు: 30

సెక్షన్ - I

4×1=4

1. (0,0), (2,0), (2,2) మరియు (0,2) బిందువులను కార్టీజియన్ తలముపై గుర్తించి ఆ బిందువులను కలువగా ఏర్పడిన చతుర్భుజాన్ని ఊహించుము?
2. ఒక కాంట్రాక్టరు పిల్లలు ఆడుకొనుటకు ఒక జారుడు బల్లను ఏర్పరచాలని అనుకున్నాడు. దీనిని 2 మీ|| ఎత్తుతో మరియు భూమికి 30° కోణము చూసే విధంగా నిర్మించాలనుకున్నాడు. ఆ జారుడు బల్ల పొడవు ఎంత ఉండవలెను?
3. 132 మంచి కలములతో 12 లోపము గల కలములు కలిసిపోయినవి. కలము చూడగానే అది మంచిదో కాదో చెప్పలేము. యాదృచ్ఛికముగా తీసిన ఒక కలము మంచిది అగు సంభావ్యత ఎంత?
4. ప్రక్క పటములోని వృత్త ఖండము APB వైశాల్యము ఎలా కనుగుంటావు?



5×2=10

సెక్షన్ - II

5. థేల్స్ సిద్ధాంతంనకు విపర్య సిద్ధాంతమును ప్రవచించుము.
6. $P(\cos \alpha, -\sin \alpha)$ మరియు $Q(-\cos \alpha, \sin \alpha)$ బిందువుల మధ్య దూరాన్ని కనుగొనండి?
7. $\frac{\sin A}{1 + \cos A} + \frac{1 + \cos A}{\sin A} = 2 \operatorname{cosec} A$ అని నిరూపించండి?
8. ఒక ప్రాంతంలోని పిల్లలు రోజువారి చేతిఖర్చు వివరాలను క్రింది పౌనఃపుణ్య విభాజక పట్టికలో ఇవ్వడం అయింది. పిల్లలు సగటు చేతి ఖర్చు రూ. 18 అయిన క్రింది పట్టికలో లోపించిన పౌనఃపుణ్యం (f)ను కనుగొనుము.

పిల్లల రోజువారి	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
చేతిఖర్చు (రూ)							
పిల్లల సంఖ్య	7	6	9	13	f	5	4

9. ఒక పెట్టెలోని 25 బంతులు 1,2,3.....25 వరకు సంఖ్యలతో కలవు. అయితే యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని దాని నుండి తీసినారు. అయితే క్రింది సందర్భాలలో ఆ బంతి అవడానికి గల సంభావ్యత కనుగొనండి.

(1) 6 చే భాగింపబడు సంఖ్య

(2) ఒక ప్రధాన సంఖ్య

సెక్షన్ - II

4×4=16

10.ఎ. రాంబస్‌లోని భుజాల వర్గాల మొత్తం దాని కర్ణాల వర్గాల మొత్తంకు సమానం అని చూపండి?
(లేదా)

బి. $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ మరియు (x_3, y_3) శీర్షాలు గల త్రిభుజం యొక్క గురుత్వ కేంద్ర నిరూపకాలను కనుగొనండి.

11.ఎ. $t \tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ$ విలువ కనుగొనుము.
(లేదా)

బి. 1.8 మీ ఎత్తుగల ఒక పరిశీలకుడు ఒక చెట్టును 13.2 మీ దూరంలో నుండి చెట్టుపై కొనను 45° ఊర్ధ్వ కోణంతో చూస్తే ఆ చెట్టు ఎత్తు కనుగొనుము.

12.ఎ. బాగా కలపబడిన పేకముక్కల (52) కట్ట నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే అది క్రింది కార్డు అగుటకు సంభావ్యతలు లెక్కించండి.

(1) ఎరుపు రాజు (2) ముఖకార్డు (3) హృదయం గుర్తులు గల జాకీ (4) ఎరుపు ముఖ కార్డు
(లేదా)

బి. బిందువులు $(0, -1), (2, 1)$ మరియు $(0, 3)$ శీర్షాలు కలిగిన త్రిభుజ వైశాల్యం, మరియు దాని భుజాల మధ్య బిందువులను కలుపగా ఏర్పడిన త్రిభుజ వైశాల్యాల నిష్పత్తిని కనుగొనండి.

13.ఎ. ఈ క్రింది పౌనఃపున్య విభాజన పట్టికను ఆరోహణ సంచిత పౌనఃపున్య వక్రము గీయండి.

వయస్సు సంఖ్య	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
వ్యక్తుల సంఖ్య	5	15	20	23	17	11	9

(లేదా)

బి. 4 సెం.మీ వ్యాసార్థముగా గల వృత్తానికి 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థముగా గల ఏక కేంద్ర వృత్తంపై గల ఒక బిందువు నుండి స్పర్శరేఖను గీయండి. దాని పొడవును కొలవండి. గణన చేసి సరిచూడండి.

పార్ట్ - బి

సమయం: 30 నిమిషాలు

మార్కులు: 40

సెక్షన్ - IV (20 x 1/2 = 20)

14. ఒక వృత్తము యొక్క వ్యాసము రెండు చివరి బిందువుల నిరూపకాల (2,-2) మరియు (-6,6) అయితే వృత్త కేంద్రము ()
 (ఎ) (0,0) (బి) (2,2) (సి) (-2,2) (డి) (-4,2)
15. ΔABC లో D,Eలు వరుసగా AB మరియు ACల మధ్య బిందువులైన DE:BC= ()
 (ఎ) 1:1 (బి) 1:2 (సి) 1:3 (డి) 1:4
16. 'θ' అల్పకోణం మరియు $\sec \theta = \frac{5}{3}$ అయిన $\tan \theta + \cot \theta$ ()
 (ఎ) 15/12 (బి) 25/12 (సి) 35/12 (డి) 25
17. $10\sqrt{3}$ మీ ల ఎత్తు కలిగిన ఒక శిఖరపు పాదము నుండి నేలపై 30మీ.ల దూరంలో గల బిందువు నుండి శిఖరము పై భాగానికి ఉండే ఊర్ధ్వ కోణం. ()
 (ఎ) 30° (బి) 60° (సి) 90° (డి) 120°
18. యాదృశ్చికంగా ఎంపిక చేసిన ఒక రెండంకెల సంఖ్య 3 యొక్క గుణిజము అగుటకు సంభావ్యత()
 (ఎ) 1/2 (బి) 1/3 (సి) 1/4 (డి) 1/5
19. 18 అంశాలు సరాసరి 7 మరియు ప్రతి అంశానికి 5 కలుపగా ఏర్పడిన దత్తాంశానిక కొత్త సరాసరి ()
 (ఎ) 12 (బి) 17 (సి) 19 (డి) 21
20. ఒక వృత్తానికి గీయగల సమాంతర స్పర్శరేఖల జతల సంఖ్య ()
 (ఎ) 1 (బి) 2 (సి) 3 (డి) అనంతం
21. ఒక వృత్తంలో ఒక సమాంతర చతుర్భుజం అంతర్లిఖించబడిన ఆ చతుర్భుజం ()
 ఎ) చతురస్రం (బి) దీర్ఘచతురస్రం (సి) రాంబస్ (డి) కైట్
22. క్రింది వానిలో ఏది అసత్యం ()
 (ఎ) $\cos 0^\circ = 0$ (బి) $\sin 90^\circ = 0$ (సి) $\tan 45^\circ = \cot 45^\circ$ (డి) A & B
23. x మరియు $\frac{1}{x}$ ల సగటు m అయితే x^2 మరియు $\frac{1}{x^2}$ ల సగటు ()
 (ఎ) $m^2 + 2$ (బి) $m^2 - 2$ (సి) $2m^2 + 1$ (డి) $2m^2 - 1$
24. AB, CD, PQలు BDకి లంబాలు మరియు AB=X, CD=Y మరియు PQ=Z అయితే()
 (ఎ) $x + y = z$ (బి) $x - y = z$ (సి) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$ (డి) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$
25. వ్యక్తిగత అంశాలను ప్రాధాన్యత లేని కేంద్ర స్థానీయ కొలత ()
 ఎ) సరాసరి (బి) మధ్యగతం (సి) బాహుళకం (డి) వ్యాప్తి

26. ఒక దీర్ఘచతురస్రాకార పొలంలో గుర్రాన్ని ఒక మూలన కట్టేశారు. దాని 8 మీ. తాడుతో కట్టివేసిన అది మేయగల వైశాల్యం ()

(ఎ) 16π మీ² (బి) 32π మీ² (సి) 48π మీ² (డి) 64π మీ²

27. ఒక సాంఘిక శాస్త్ర పాఠ్యపుస్తకములో 250 పేజీలు కలవు. ఒక పేజీని యాదృచ్ఛికంగా తీసినారు. అయితే అలా తీసిన పేజీ ఒక శుద్ధ వర్ణము అయ్యేందుకు గల సంభావ్యత ()

(ఎ) $7/12$ (బి) $12/7$ (సి) $7/125$ (డి) $125/7$

28. ఒక సాధారణ సంవత్సరంలో 53 ఆదివారములు ఉండే సంభావ్యత ()

(ఎ) $1/7$ (బి) $6/7$ (సి) $1/52$ (డి) $52/53$

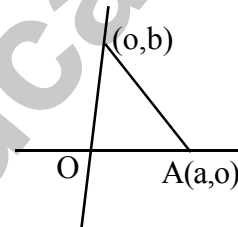
29. $x = a \sin \theta$ మరియు $y = b \tan \theta$ అయిన $\frac{a^2}{x^2} - \frac{b^2}{y^2} =$ ()

(ఎ) 0 (బి) 1 (సి) $a+b$ (డి) $a=b$

30. ప్రక్క పటం నుండి ΔOAB యొక్క పరికేంద్రం ()

(ఎ) $\left(\frac{a}{4}, \frac{b}{4}\right)$ (బి) $\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2}\right)$

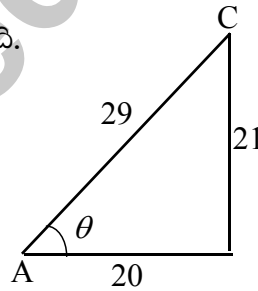
(సి) (a, b) (డి) $(2a, 2b)$



31. ప్రక్క పటము నుండి $29/21$ సూచించునది.

(ఎ) $\sin \theta$ (బి) $\cos \theta$

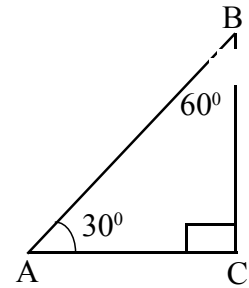
(సి) $\cot \theta$ (డి) $\operatorname{cosec} \theta$



32. ప్రక్కపటం నుండి $\sin^2 A + \sin^2 B$

(ఎ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (బి) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(సి) $1/2$ (డి) 1



33. ప్రక్క పటం నుండి

(ఎ) 30° (బి) 45°

(సి) 60° (డి) 90°

