

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

సూచనలు: 1. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1. $(0, 6)$, $(0, -2)$, $(0, \sqrt{2})$ అనుబిందువులు ఏ అక్షంపై ఉంటాయో రాసి వ్యాఖ్యానించండి?
2. భూమికి నిటారుగా ఉన్న స్తంభానికి 20 మీ తాడు గట్టిగా లాగి కట్టబడిన ఆ తాడుపై ఒక సర్కస్ కళాకారుడు నడిచాడు. ఆ తాడు భూమితో 30° కోణం చేయుచున్న ఆ స్తంభం ఎత్తు కనుగొనుము?
3. ఒక వ్యాపారి వద్ద 144 పెన్నులు ఉన్నాయి. అందులో 20 లోపాలు కల్గి ఉన్నాయి. రాము పెన్ను కొనడానికి వస్తే వ్యాపారి యాదృచ్ఛికంగా ఒక పెన్ను ఇస్తే దానిని రాము కొనుటకు గల సంభావ్యత ఎంత?
4. 7 సెం.మీ. వ్యాసార్థం కలిగి 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తమును స్పర్శరేఖ P అను బిందువు వద్ద స్పర్శిస్తూ P కు 24 సెం.మీ. దూరంలో గల Q అను బిందువు నుండి గీయబడింది. అయితే OQ ను కనుగొనుము?

సెక్షన్ - II

5×2=10

సూచనలు: 1. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కు.

5. రెండు త్రిభుజాలు సరూపాలని ఎప్పుడు చెప్పగలవు?
6. ఒక లంబకోణ త్రిభుజములో కర్ణము దాని అతి చిన్న భుజము రెట్టింపు కన్న 6 మీ ఎక్కువ మూడవ భుజము కర్ణము కన్నా 2 మీ తక్కువ అయిన ఆ త్రిభుజ భుజాలను కనుగొనుము?
7. $(1 - \sin \theta)(1 + \sin \theta)(1 + \tan^2 \theta) = 1$ అని నిరూపించుము?
8. ఒక అవాస ప్రాంతములోని 68 మంది వినియోగదారుల యొక్క నెలసరి విద్యుత్ వినియోగం క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడింది. ఈ దత్తాంశంకు మధ్యగతము కనుగొనుము?

నెలసరి వినియోగం (యూ)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
వినియోగదారుల సంఖ్య	4	5	13	20	14	8	4

9. ఒక నిష్పాక్షికమైన పాచికను విసిరితే క్రింది వాటిని పొందు సంభావ్యతను కనుగొనండి?

i) సరిసంఖ్య

ii) 3 యొక్క గుణిజము

పార్ట్ - బి

సమయం: 30 నిమిషాలు

మార్కులు: 10

- సూచనలు: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
 2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1/2 మార్కు.
 3. సమాధానములను ప్రశ్న పత్రములోనే వ్రాయుము.
 4. కొట్టివేసి వ్రాయబడిన, దిద్దబడిన లేదా చెరపబడిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.
 5. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నల సమాధానములు వ్రాయుటకు పెద్ద అక్షరముల (అంగ్ల వర్ణమాల)ను ఉపయోగించుము.

సెక్షన్ -IV

20×1/2=10

సూచనలు: 1. ఈ క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1/ 2 మార్కు.

14. (1, 7) మరియు (2, -3) లను కలుపు రేఖాఖండమును Y-అక్షము విభజించు నిష్పత్తి ()
 ఎ) 1:2 బి) 3:5 సి) 3:7 డి) 7:3
15. రెండు సరూప త్రిభుజాల పరిధులు 30 సెం.మీ మరియు 20 సెం.మీ మొదటి త్రిభుజం యొక్క ఒక భుజము 12 సెం.మీ అయితే రెండవ త్రిభుజంలో దాని అనురూప భుజము కొలత ()
 ఎ) 6 సెం.మీ బి) 8 సెం.మీ సి) 12 సెం.మీ డి) 18 సెం.మీ.
16. $\frac{1 + \tan^2 \theta}{\sec^4 \theta} = \dots\dots\dots$ ()
 ఎ) $\cos^2 \theta$ బి) $\tan^2 \theta$ సి) $\sec^2 \theta$ డి) $\operatorname{cosec}^2 \theta$
17. సూర్య కిరణాలు 600 కోణం వద్ద పతనమైనప్పుడు ఒక గోపురం యొక్క నీడ పొడవు 30 మీ అయిన ఆ గోపురము ఎత్తు ()
 ఎ) $8\sqrt{3}$ బి) $15\sqrt{3}$ సి) $20\sqrt{3}$ డి) $30\sqrt{3}$
18. బాగా కలపబడిన పేకముక్కల కట్టనుండి ఒక పేకముక్క యాదృచ్ఛికంగా తీస్తే అది నలుపు రాణి అగు సంభావ్యత ()
 ఎ) $\frac{1}{4}$ బి) $\frac{1}{24}$ సి) $\frac{1}{25}$ డి) $\frac{1}{26}$
19. మొదటి 10 సహజ సంఖ్యల సరాసరి ()
 ఎ) $\frac{11}{2}$ బి) $\frac{16}{3}$ సి) $\frac{18}{5}$ డి) $\frac{19}{6}$
20. ఒక తలములో ఒక రేఖ ఒక వృత్త వ్యాసార్థం చివరి బిందువు వద్ద లంబంగా ఉంటే ఆ రేఖ అగును. ()
 ఎ) ఛేదన రేఖ బి) జ్యా సి) వ్యాసం డి) స్పర్శరేఖ

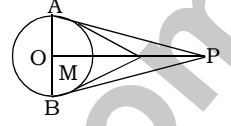
21. P అనే బిందువు నుండి 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి స్పర్శరేఖలు PA మరియు PB వ్యాసమునకు సమానం అయిన OP త్రిభుజం ()

ఎ) సమబాహు

బి) సమద్విబాహు

సి) లంబకోణ

డి) లంబకోణ సమద్విబాహు



22. $\tan 5^\circ \cdot \tan 25^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 65^\circ \cdot \tan 85^\circ$ విలువ ()

ఎ) 1

బి) 4

సి) 5

డి) 8

23. మొదటి 'n' సహజ సంఖ్యల వర్గాల అంకగణిత మధ్యమం ()

ఎ) $\frac{n+1}{6}$

బి) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

సి) $\frac{(n+1)^2}{4}$

డి) $\frac{n^3-1}{2}$

24. సమబాహు త్రిభుజం యొక్క భుజం 'a' అయితే దాని ఎత్తు ()

ఎ) $a\sqrt{2}$

బి) $\sqrt{3}a$

సి) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

డి) $\frac{\sqrt{3}}{2a}$

25. ఒక ముడి దత్తాంశం మరియు వర్గీకృత దత్తాంశాల సగటు పరుసగా M మరియు Mg అయితే ()

ఎ) $M=Mg$

బి) $M \geq Mg$

సి) $M > Mg$

డి) $Mg \geq M$

26. ఒక చతురస్రంలో వృత్తం అంతర్లిఖించబడినది. చతురస్ర భుజం 14 సెం.మీ. అయిన వృత్తంలో అవరించబడని చతురస్ర వైశాల్యం సెం.మీ.² ()

ఎ) 21

బి) 42

సి) 48

డి) 196

27. ఒక గణిత పుస్తకంలో 250 పేజీలు కలవు. యాదృచ్ఛికంగా ఒక పేజిని ఎంపిక చేస్తే అవి ఖచ్చిత వర్గము ఆరు సంభావ్యత ()

ఎ) $\frac{4}{127}$

బి) $\frac{3}{50}$

సి) $\frac{7}{50}$

డి) $\frac{9}{27}$

28. ఒక వ్యక్తిని యాదృచ్ఛికముగా ఎంపిక చేస్తే అతని పుట్టినరోజు 2012 జూలై నెలలో అగుటకు సంభావ్యత ()

ఎ) $\frac{30}{365}$

బి) $\frac{31}{365}$

సి) $\frac{30}{366}$

డి) $\frac{31}{366}$

29. A, B, C లు ΔABC యొక్క అంతర కోణాలయిన $\tan \left(\frac{A+B}{2} \right)$ ()

ఎ) $\sin \frac{C}{2}$

బి) $\cos \frac{C}{2}$

సి) $\tan \frac{C}{2}$

డి) $\cot \frac{C}{2}$

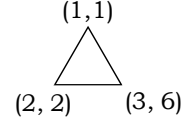
30. ప్రక్క పటము యొక్క గురుత్వ కేంద్రం ()

ఎ) (0, 0)

బి) (2, 3)

సి) (6, 9)

డి) (3, 4.5)



31. క్రింది వానిలో $x + 2y + 4 = 0$ మరియు $2x + 4y + 8 = 0$ లను సూచించు రేఖలు

ఎ)

బి)

సి)

డి)

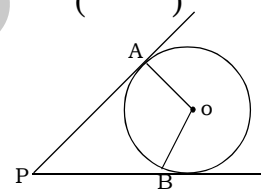
32. ప్రక్క పటము నుండి, మనం క్రింది వానిలో దేనిని కలిగియున్నాము. ()

ఎ) $PA = OA + OB$

బి) $PA = PO + OA$

సి) $PA = PB$

డి) $PA^2 = OA^2 + OB^2$



33. h_1 మరియు h_2 లు ఎత్తులుగా గల రెండు చెట్ల వాటిని కలిపే రేఖపై గల మధ్య బిందువు నుండి

30° మరియు 60° కోణము చేయుచున్నది అయితే

()

ఎ) $\sqrt{3} : 1$

బి) $1 : \sqrt{3}$

సి) $1 : 3$

డి) $3 : 1$