

సూచనలు :

1. విభాగం - ఎ కు సంబంధించిన ప్రశ్నలకు కేటాయించబడిన జవాబు పత్రములో జవాబులు రాయండి.
2. విభాగం - బి కు సంబంధించిన జవాబులు ప్రశ్నాపత్రంలోనే రాసి వాటిని విభాగం - ఎకు సంబంధించిన జవాబు పత్రమునకు జత చేయాలి.

సమయం : 2 గంటలు)

విభాగము - A

(మార్కులు : 35

గమనిక :

1. ఎ, బి గ్రూపులలో నుండి ప్రతి దాని నుండి కనీసం 2 ఎన్నిక చేసుకొని మొత్తంగా 5 ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయాలి.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

గ్రూప్ - A

(సరూపత్రి భుజాలు, వృత్తాల స్పర్శ రేఖలు మరియు చేధన రేఖలు, క్షేత్రమితి)

1. ఒక రాంబస్ భుజాల వర్గాల మొత్తము దాని కర్ణాల వర్గాల మొత్తానికి సమానమని చూపండి
2. 5 సెం.మీ., మరియు 3 సెం.మీ.,ల వ్యాసార్థాలతో రెండు $\sqrt{3}$ రేఖలతో వృత్తాలు గీయబడ్డాయి. భిన్న వృత్తాన్ని స్పృశించే పెద్ద వృత్తము యొక్క జ్యా పొడవు ఎంత?
3. 7 సెం.మీ., వ్యాసార్థము కలిగిన గోళము ఘనపరిమాణము కనుగొనుము. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ (P.S.)
4. 24 సెం.మీ., ఎత్తు, 6 సెం.మీ., భూవ్యాసార్థము కలిగిన శంఖువు ఆకార మట్టిముద్దయున్నది. ఒక బాలుడు దానిని ఒక గోళముగా మార్చిస్తే, ఆ గోళము యొక్క వ్యాసార్థము ఎంత?

గ్రూప్ - B

(త్రికోణమితి, త్రికోణమితి అనువర్తనాలు, సంభావ్యత, సాంఖ్యికశాస్త్రము)

5. $\tan 48^\circ \cdot \tan 16^\circ \cdot \tan 42^\circ \cdot \tan 74^\circ$ విలువను కనుగొనుము?
6. ఉదయం 7 గం||ల సమయములో 5 మీ|| ఎత్తు గల స్తంభము యొక్క గోడ పొడవు అయిన సూర్యకిరణాలు భూమితో చేసే ఊర్ధ్వకోణం ఎంత? ఒకవేళ స్తంభం పొడవు మీ నీడ పొడవు 5 మీ అయితే ఊర్ధ్వకోణంలో ఎలాంటి మార్పు వస్తుంది?
7. ఒక సంచిలో 3 ఎరుపు, 5 నలుపు బంతులు కలవు. సంచి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని తీస్తే అది (1) ఎరుపుదై ఉండుటకు, (2) ఎరుపుది కాకపోవుటకు సంభావ్యతలు ఎంతెంత?
8. వర్గీకృత దత్తాంశము యొక్క బాహుళకము కనుగొనుటకు సూత్రం రాసి అందులోని పదాలను వివరించండి.

SECTION - II

సూచనలు :

1. క్రింది ఆరు ప్రశ్నలలో నాల్గింటికి సమాధానములు రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.
9. 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి A నుండి AP, AQ లు రెండు స్పర్శ రేఖలు మరియు $\angle POQ = 110^\circ$ అయిన $\angle PAQ$ ఎంత?
10. 10 సెం.మీ., $\times 8$ సెం.మీ. $\times 6$ సెం.మీ. కొలతుల గల దీర్ఘఘనము ప్రక్కతల వైశాల్యము కనుగొనుము?
11. ఏదైనా ఆటలో ఏ జట్టువారు మొదటి బంతిని తీసుకోవాలో నిర్ణయించడానికి నాణెమును వేయటమే నిష్పాక్షికము అంటారెందుకు?
12. క్రింది దత్తాంశమునకు మధ్యతము కనుగొనుము.
-1, -3, 0, 5, -6, 7, 1.
13. $\sin^2 35 + \sin^2 55 = 1$ అని హరిత చెప్పింది? నీ అభిప్రాయమేమి?
14. రాము దగ్గర 4 చాక్లెట్లు, రాజు వద్ద 5 చాక్లెట్లు, సచిన్ వద్ద 6 చాక్లెట్లు గలవు. వారు మంచి స్నేహితులు. వారు సమానంగా తినాలంటే ఏ కేంద్రీయ మాధ్యమిక కొలతను ఉపయోగిస్తారు.

SECTION - III (Marks : 4 x 4 = 16)

సూచనలు :

1. ఎ, బి, గ్రూపులలో ప్రతి గ్రూపు నుండి రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

Group - A

15. “రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్యాల నిష్పత్తి వాటి అనురూప భుజాల వర్గాల నిష్పత్తికి సమానం” నిరూపించండి.
16. ఇచ్చిన పటంలో A, B, C, D చతురస్ర భుజం పొడవు 10 సెం.మీ., నాలుగు భుజాల మీద నాలుగు అర్థవృత్తాలు గీయబడ్డాయి.

Fig.

అయిన షేడచేయబడిన ప్రాంత వైశాల్యము ఎంత?

17. ఒక క్రమ వృత్తకార స్థూపము యొక్క భూవ్యాసార్థము 14 సెం.మీ., మరియు ఎత్తు 21 సెం.మీ., అయిన (1) భూతల వైశాల్యము, 2) సంపూర్ణతల వైశాల్యములను కనుగొనుము.
18. ఒక స్థూపము మరియు శంఖువుల భూవ్యాసార్థము మరియు ఎత్తులు సమానము. అయిన వాటి ఘన పరిమాణము నిష్పత్తిని కనుగొనుము. ఫలితములపై వ్యాఖ్యానించుము.

Group - B

19. . విలువను కనుగొనుము.

20. 120 అడుగుల వెడల్పైన రోడ్డుకు ఇరువైపుల సమాన ఎత్తు కలిగిన రెండు స్థంభాలు నిలబెట్టబడి ఉన్నాయి. వాటి మధ్యలో ఉన్న రోడ్డుపై ఒక బిందువు నుండి వాటిపై భాగాలను పరిశీలించిన అవి 60° లో మరియు 30° ఊర్ధ్వకోణాలు చేస్తున్నాయి. అయిన ఆ స్థంభాలు ఎత్తు కనుగొనుము మరియు ప్రతి స్తంభము అడుగు భాగం నుండి బిందువుకు గల దూరమును కనుగొనుము.

21. ఒకేసారి రెండు పాచికలను దొర్లించి వాటిపై సంఖ్యలను కూడినచో 1) మొత్తాలు సంభావ్యతలను తెలుపు పట్టికను పూరించండి.

రెండు పాచికల 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

మొత్తము

సంభావ్యత $\frac{1}{36}$ $\frac{5}{36}$ $\frac{12}{36}$

ii) ఒక విద్యార్థి ఒక ప్రయోగంలో 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 అని 11 పర్యవసానాలు ఉన్నాయి. కావున ఒక్కొక్క పర్యవసానము యొక్క సంభావ్యత $\frac{1}{11}$ అన్నాడు. ఈ సమాధానంతో నీవు ఏకీభవిస్తావా?

22. ఒక గ్రామములోని 100 రైతులు పొలములో హెక్టారుకు దిగుబడి ధాన్యము క్రింది విభజనము నందు ఇవ్వబడినది.

ధాన్యం దిగుబడి 50-55 55-60 60-65 65-70 70-75 75-80

క్వింటాల్ / హెక్టారు

రైతుల సంఖ్య 2 8 12 24 38 16

ఈ దత్తాంశమునకు అవరోహణ సంచిత పౌనఃపున్యము తయారుచేసే ఓజిస్ వక్రమును గీయుము.

SECTION - IV

సూచనలు :

- క్రింది వానిలో ఒక ప్రశ్నకు సమాధానము వ్రాయుము.
- ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 5 మార్కులు
- 5 సెం.మీ., వ్యాసార్థము గల వృత్తానికి స్పర్శరేఖల మధ్యకోణం 60° ఉండునట్లు రెండు స్పర్శరేఖలు గీయుము.
- 9 మీటర్ల ఎత్తుగల విద్యుత్ స్తంభంపై ఒక ఎలక్ట్రిషియన్ మరమ్మత్తు పనిచేయాల్సి ఉంది. మరమత్తు చేయడానికి ఆ స్తంభం పైనుండి 1-8 మీటర్లు తక్కువ ఎత్తుకు చేరాలి. ఒక నిచ్చెనను భూమిపై 60° కోణంతో పెట్టాల్సి వస్తే ఎంత పొడవు గల నిచ్చెనను తీసుకోవాలి. నిచ్చెన అడుగుభాగం నుండి స్తంభం అడుగు భాగం దూరం ఎంత?

PART - B

సమయం : 30 ని॥లు)

(మార్కులు : 15

సూచనలు :

- అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం కనుగొనుము.
- ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు
- సమాధానాలను ప్రశ్నాపత్రములోనే వ్రాయండి.
- కొట్టేసి వ్రాయబడిన, దిద్దబడిన, చెరిపేసి వ్రాయబడిన సమాధానాలకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.
- బహుశ్చైచ్చిక ప్రశ్నల సమాధానములు వ్రాయుటకు పెద్ద అక్షరముల (ఆంగ్ల అక్షరముల)ను ఉపయోగించుము.

I. ఈ దిగువ ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు జవాబులియబడినవి. వాటిలో సరియైన జవాబు సూచించు అంగ్ల పెద్ద అక్షరాన్ని ఆ ప్రశ్న కెదురుగా ఇవ్వబడ్డ బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము.

1. 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి P అనే బాహ్య బిందువు నుండి PQ అనే స్పర్శరేఖ గీయబడినది $OP = \sec\theta$ మరియు $PQ = \tan\theta$ అయిన వ్యాసార్థము. ()

- A) కనుగొనలేము B) 1 సెం. మీ.
C) 2 సెం. మీ. D) $\sin\theta$

2. $\sin(A + B) = 1$ మరియు $\sin A = \frac{1}{2}$ అయిన $\cos B$ విలువ ()

- A) 1 B) C) D)

3. 21 పరిశీలనాంశములు ఆరోహణ క్రమంలో కలవు. ఏ పరిశీలనాంశం మధ్యగతమవుతుంది.

- A) 11 B) 10 C) 12 D) 19 ()

4. ఒక లంబకోణ త్రిభుజములో ఒక భుజాన్ని ఎన్నుకుంటే అది కర్ణమధా సంభావ్యత

- A) B) 1 C) D) ()

5. మధ్యగతం లో h దేనిని సూచిస్తుంది. ()

- A) మధ్యగత తరగతి పొసాపున్యం $\frac{3\sqrt{3}cm}{4} - Cf$
B) పరిశీలనాంశముల సంఖ్య
C) సంచిత పొసాపున్యము
D) తరగతిపొడవు

6. 3 సెం.మీ. x 4 సెం.మీ. x 5 సెం.మీ. కొలతలు గల దీర్ఘఘనము యొక్క కర్ణము ()

- A) B) 60 సెం.మీ. C) D) 25 సెం.మీ.

7. 25 మీ. ఎత్తుగల నిచ్చెన ఒక నిలువు గోడకు ఆనించబడింది. నిచ్చెన, గోడ అడుగు భాగాల మధ్య దూరం 7 మీ., ఒక వేళ నిచ్చెన పై భాగంలో 4 మీ. క్రిందకు జారినచో నిచ్చెన అడుగు భాగం ఎంత దూరం జరుగుతుంది. ()

- A) 5 మీ. B) 8 మీ. C) 9 మీ. D) 15 మీ.

8. ఒక నాణెం ఎగురవేయగా బొమ్మపడు సంభావ్యత ()

- A) B) C) D)

9. $\sin^2\theta + \cos^2\theta = \dots$ ()

- A) 1 B) $\tan^2\theta$ C) $\cot^2\theta$ D)

10. క్రింది వాటిలో సమసంభవ ఘటన ()

- A) నాణెం ఎగురవేయగా బొమ్మ లేక బొరుసు పడుట
B) టొక పాచిక విసరగా ప్రధాన లేక సంయుక్త సంఖ్య పడుట

C) పేక కట్ట నుండి హార్డ్ లేక నల్ల కార్డు తీయుట

D) పై వన్నియు

Fill up the blanks :

11. ఒక వృత్తానికి మరియు ఒక సరళరేఖకు మధ్య ఉండదగిన గరిష్ట ఖండన బిందువుల సంఖ్య
12. రాము కిరణ్ నుండి ఉత్తరంగా 7 మీ. దూరంలో ఉన్నాడు. రాజు కిరణ్ నుండి తూర్పున 24 మీ. దూరంలో ఉన్నాడు. అయిన రాము రాజుల మధ్య దూరం ఎంత.....
13. ΔPQR , $P = 90^\circ$ అయిన $QR^2 = \dots\dots\dots$
- 14.

Fig.

ప్రక్క పటం నుండి కనుగొనదగిన కేంద్రీయ స్థాన విలువ

15.

Fig.

ప్రక్క పటము నుండి పసుపు రంగు బంతి తీయగల సంభావ్యత

16. తరగతి మధ్య విలువలు గణించుటలో ఉపయోగిస్తారు
17. $\operatorname{cosec}35. \sec55 - \cot40. \tan50 = \dots\dots\dots$
18. ఒకే వ్యాసార్థమును కలిగిన గోళము, స్థూపము మరియు శంఖువుల ఉపరితల వైశాల్యముల నిష్పత్తి
19. రెండు మాత్రమే ప్రాథమిక ఘటనలు గల ఒక ప్రయోగానికి ఉదాహరణ
20. ఒకవైపు చెక్కిన పెన్సిల్ లో ఉండే ఘనాకారాలు ^{$\frac{4\sqrt{2}\text{cm}}$} _{$3\text{cm}$} మరియు

III. Match the following.

10 x 1/2 = 5

- | i. Group - A | Group - B |
|---|------------------|
| 21. ఒక చతురస్రం యొక్క వైశాల్యము చుట్టుకొలత సంఖ్యాపరంగా సమానమైతే దాని భుజం | A) |
| 22. కేంద్రం నుండి 40 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు నుండి గీచిన స్పర్శరేఖ 32 సెం.మీ. అయిన వ్యాసార్థము | B) 12cm |
| 23. Figure పటంలో $DE \parallel BC$ మరియు $AD = 6$ సెం.మీ., $DB = 4$ సెం.మీ. $AE = 4$ సెం.మీ. అయిన $EC = \dots\dots\dots$ | C) 8cm |
| 24. చతురస్ర కర్ణము 14cm అయిన భుజం | D) |

25. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, $AB = 6\text{cm}$, [] E) 4cm
 $PQ = 9$ సెం.మీ. లంబం $AD = 8\text{cm}$
 అయిన లంబం $PS = \dots\dots$

F) 24cm

క్రింది త్రిభుజమును పరిశీలించి జతపరచండి

Fig.

ii. Group - A

Group - B

- | | | |
|--------------|-----------------|------|
| 26. $\sin A$ | [] | I) |
| 27. $\sin C$ | [] | J) |
| 28. $\cot C$ | [] | K) |
| 29. $\sec A$ | [] | L) 1 |
| 30. $\tan C$ | [] | M) |
| | $\frac{18}{18}$ | N) |
| | | O) |

సూచనలు :

1. విభాగం - ఎ కు సంబంధించిన ప్రశ్నలకు కేటాయించబడిన జవాబు పత్రములో జవాబులు రాయండి.
2. విభాగం - బి కు సంబంధించిన జవాబులు ప్రశ్నాపత్రంలోనే రాసి వాటిని విభాగం - ఎకు సంబంధించిన జవాబు పత్రమునకు జత చేయాలి.

సమయం : 2 గంటలు)

విభాగము - A

(మార్కులు : 35

గమనిక :

1. ఎ, బి గ్రూపులలో నుండి ప్రతి దాని నుండి కనీసం 2 ఎన్నిక చేసుకొని మొత్తంగా 5 ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయాలి.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

గ్రూప్ - A

1. రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్యాలు 81cm^2 మరియు 49cm^2 . పెద్ద త్రిభుజం యొక్క లంబం 4.5 సెం.మీ., అయిన చిన్న త్రిభుజం యొక్క లంబం ఎంత? (AS_1)
2. ఒక చతురస్రం ABCD లో ఒక వృత్తం భుజాలను P, Q, R, S ల వద్ద స్పృశించే విధంగా అంతర్లిఖించబడినది. అయితే $AB + CD = BC + AD$ అని నిరూపించండి. (AS_2).
3. ఒక క్రమ వృత్తాకార స్థూపము యొక్క భూవ్యాసార్థం $14\frac{2}{4}$ సెం.మీ., మరియు ఎత్తు $21\frac{1}{3}$ సెం.మీ., అయిన క్రమవృత్తాకార స్థూపము యొక్క ఘనపరిమాణం కనుగొనుము. (AS_1).
4. క్రమవృత్తాకార శంఖువు ఆకారములో నున్న జోకర్ టోపీ యొక్క భూవ్యాసార్థము 7 సెం.మీ., మరియు ఎత్తు 24 సెం.మీ., ఇటువంటి 10 టోపీలను తయారుచేయబడానికి కావలసిన అట్టముక్క యొక్క వైశాల్యము ఎంత? (AS_4).

Group - B

5. $(\sin\theta + \cos\theta)^2 + (\sin\theta - \cos\theta)^2$ విలువను కనుగొనుము.
6. ఒక విద్యుత్ స్తంభం 10 మీ. ఎత్తు ఉన్నది. స్తంభం సరియైన రీతిలో నిలబడటానికి విద్యుత్ స్తంభానికి ఒక తీగ కట్టారు. ఆ తీగ భూమితో 40° కోణం చేస్తుంది. ప్రవళి ఆ వైర్ యొక్క పొడవు స్తంభం పొడవు కంటే తక్కువ లేదా సమానం అన్నది. నీవు ఏకీభవిస్తావా? కారణాలతో వివరించుము. (AS_2)
7. సమసంభవ పర్యవసానములు గల నాలుగు సందర్భాలను పేర్కొని వాని ప్రతిరూప ఆవరణలు వ్రాయండి. (AS_3).
8. క్రింది పరిశీలనాంశముల మధ్యగతమును కనుక్కోండి (AS_1)

SECTION - II

Note : 1) Answer any FOUR of the folling six questions.

2) Each question carries 1 Mark.

9. ఒక వృత్తానికి AP, AQ లు రెండు స్పర్శరేఖలు మరియు $\angle POQ = 110^\circ$, అయిన $\angle PAQ$ ఎంత? (AS_4)

10. 21 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల గోళము యొక్క ఉపరితల వైశాల్యము కనుగొనుము. (AS₁)
11. బొమ్మ పడుట అనేది బొరుసు పడుటకు పూరక సంఘటనా? కారణాలు తెలుపండి? (AS₂)
12. 5,6,9,6,12,3,6,11,6 మరియు 7 ల బాహుళకమును తెలుపుము.
13. $\cos\theta$ ను $\cot\theta$ లలో వ్యక్తపరచుము.
14. ఒక కార్ల కంపెనీ తన యొక్క పరిశీలనలో ఎక్కువమంది ఎరుపు రంగు కార్లను ఇష్టపడుతున్నారని వెల్లడించినది. ఆ కంపెనీ తన పరిశీలనలో ఏ కేంద్రీయస్థానం విలువను ఉపయోగించుకొని వుంటుంది? (AS₄)

SECTION - III (Marks : 4 x 4 = 16)

Note : 1) Answer any FOUR questions, choosing TWO from each of the following groups. i.e., A and B.

2) Each question carries 4 marks.

Group - A

15. పైథాగరస్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి, నిరూపించుము. (AS₂)
16. ఇచ్చిన పటంలో షేడ్ చేసిన ప్రాంత వైశాల్యం కనుగొనుము. ABCD చతురస్ర భుజము 10 సెం.మీ., మరియు భుజాల మీద నాలుగు అర్ధవృత్తాలు గీయబడ్డాయి. (AS₁)

Fig.

$$\left[\pi = \frac{22}{7} \right]$$

17. 3.5సెం.మీ., వ్యాసార్థము గల అర్ధగోళమునకు ఘనపరిమాణము, సంపూర్ణతల వైశాల్యములను కనుగొనుము. (AS₁)
18. స్థూపాకార పాత్రలో ఒక గోళము అంతర్లీనపరచబడినది. అయినచో గోళము యొక్క ఉపరితల వైశాల్యము స్థూపము యొక్క వక్రతల వైశాల్యమునకు సమానమవుతుందా? మీ సమాధానము 'అవును' అయితే అది ఏ విధంగా సాధ్యమో వివరింపుము. (AS₂)

Group - B

19. అన్ని త్రికోణమితీయ సర్వసమీకరణాలనుపయోగించి $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2$ విలువను కనుగొనండి
20. ఒక టవర్ పాదం వరకు ఒక చక్కని (స్ట్రయిట్) రహదారి ఉంది. ఆ టవర్ పై నిలబడి ఉన్న రామయ్య అనే వ్యక్తి దూరం నుండి వస్తున్న కారును 30°ల నిమ్న కోణంలో చూసారు. సమవేగంతో వస్తున్న ఆ కారును 6 సెకన్ల తరువాత 60° నిమ్న కోణంలో గమనించాడు. ఈ స్థానం నుండి కారు టవర్ ను చేరడానికి పట్టుకాలం ఎంత.
21. ఒక ఆటనందు వేగంగా తిప్పబడిన బాణపు గుర్తు పటంలో చూపబడినట్లుంత 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 లేదా 8 ని సూచిస్తు ఆగుతుంది. అన్ని పర్యవసానములు సమసంభవములైతే ఈ క్రింది ఘటనల సంభావ్యతలు లెక్కించండి. బాణపు గుర్తు సూచించేది.

- 1) 8 2) ఒక బేసి సంఖ్య 3) 2 కన్నా పెద్ద సంఖ్య 4) 9 కన్నా చిన్న సంఖ్య

Fig.

22. ఒక తరగతిలోని 30 మంది విద్యార్థుల బరువులు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి. ఓజివ్ వక్రం గీయటం ద్వారా మధ్యగతమును కనుక్కోండి.

బరువు కేజీలలో 40-45 45-50 50-55 55-60 60-65 65-70 70-75

విద్యార్థుల సంఖ్య 2 3 8 6 6 3 2

SECTION - IV

Note : 1) Answer one question from the following.

2) Each question carries five marks.

23. భూమి 8 సె.మీ., మరియు దానికి గీసిన లంబము 4 సె.మీ., ఉండునట్లు ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజము గీయండి. ఆ త్రిభుజానికి $3/2$ రెట్లు అనురూప భుజాల పొడవులు కలిగి ఇచ్చిన త్రిభుజానికి సరూపంగా ఉండేటట్లు వేరొక త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి. (AS₃)

24. 15 మీటర్లు ఎత్తుగల ఒక బాలుడు 30 మీటర్లు ఎత్తు గల గుడిపై కొనను కొంత దూరము నుండి పరిశీలిస్తున్నాడు. అతను ఉన్న చోట నుండి ముందుకు నడిచిన గుడి గోపురం కొన అతని కంటితో చేయు కోణం 30° నుండి 60° లకు మారింది. అతను నడిచిన దూరం ఎంత?

PART - B

Time : 30 min

Marks : 15

Note : 1. Each question carries 1/2 mark.

2. Answers are to be written in the question paper only.

3. All questions are to be answered.

4. Marks willnot be given for over written, re-written or erased answers.

I. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

$10 \times \frac{1}{2} = 5$

1. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ మరియు $AB = 6\text{cm}$, $PQ = 8\text{cm}$ మరియు ΔABC వై. = 36cm^2 మరియు ΔPQR is
()

A) 56సె.మీ.^2 B) 64సె.మీ.^2 C) 14సె.మీ.^2 D) 49సె.మీ.^2

2. $2\sin 10^\circ \cdot \sec 80^\circ = \dots\dots\dots$ ()

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

3. 15, 12, 19, x, 25 ల మధ్యగతం 18 అయిన x విలువ = ()

A) 18.5 B) 18 C) 17 D) 17.5

4. క్రింది విలువలలో ఏది ఒక ఘటన యొక్క సంభావ్యత విలువను సూచించును ()

A) B) 40% C) D)

5. బాహుళకము = ()

A) B)

C) $a + \frac{\sum f_i x_i}{f_i} \times h$ D)

6. అంచు పొడవు 4 సెం.మీ., గా నున్న సమఘనము యొక్క ప్రక్కతల వైశాల్యము చ. సెం.మీ. ()

A) 16cm² B) 32 C) 48 D) 64

7. 6 మీ. పొడవు గల నిచ్చైన ఒక గోడకు ఏటవాలుగా వేసినప్పుడు అది భూమితో 60°ల కోణము చేయుచున్నది. దీనిని పటరూపంలో చూపగా ()

A) B) C) D)

8. రాము మరియు అతని స్నేహితుడు క్యారెమ్స్ ఆడటం ప్రారంభించారు. ఇద్దరూ మంచి ఆటగాళ్ళే. అయితే రాము ఆట గెలిచే సంభావ్యత ()

A) 1 B) 0 C) D)

9. $\sin\theta = \cos\theta$ అయిన $\theta = \dots\dots\dots$ ()

A) B) C) $\frac{2\pi \sum f_i (f_0 + f_2)}{f}$ D)

10. క్రింది వాదనలలో ఏది అసత్యము? ()

- A) రెండు నాణెములు ఎగురవేసినప్పుడు ఒక్కొక్క పర్యవసానము యొక్క సంభావ్యత
- B) ఒక పాచికను దొర్లించినప్పుడు అది సరిసంఖ్య లేదా బేసి సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత
- C) ఒక నాణెమును ఎగురవేసినప్పుడు బొరుసు పడే సంభావ్యత
- D) ఒక క్రికెట్ మ్యాచ్‌లో ఇండియా ఓడిపోవుటకు గల సంభావ్యత 3 అయితే గెలుచుటకు సంభావ్యత 70%

Fill up the blanks :

- 11. బామ్యంగా స్ఫుశించుకునే వృత్తాలకు గల ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య
- 12. ఒక 'షటిల్ కాక్',, ల కలయిక
- 13. ΔPQR లో $Q = 90^\circ$ మరియు $PR = 25\text{cm}$, $PQ = 7\text{cm}$ అయిన $QR = \dots\dots\dots$
- 14. ఒక పాచిక విసిరినప్పుడు అది ప్రధాన సంఖ్య లేక సంయుక్త సంఖ్య కాని సంభావ్యత

15. మార్కులు 10 20 30

విద్యార్థుల సంఖ్య 5 9 3

పై పట్టిక నుండి మధ్యగతము విలువ

16. సంచిత పౌనఃపున్య పట్టికను కనుగొనుటలో ఉపయోగింతురు.

17. ఒక సమఘనము యొక్క ఘనపరిమాణము 216సెం.మీ.³ అయిన దాని అంచు పొడవు సెం.మీ. (AS₂).

18. శంఖువులో, = (AS₄)

19. ప్రక్క పటం నుండి మధ్యగతం విలువ

Fig.

20. $P(E) - 1 + P(\quad) = \dots\dots\dots$

III. జతపరచుము

10 x 1/2 = 5

i. Group - A

Group - B

21. రెండు వృత్తాలకు కేవలం రెండు ఉమ్మడి స్పర్శ రేఖలు మాత్రమే ఉంటే అవి

[] A) 4cm

22. ΔPQR అయిన $RS \parallel QR$

[] B) $AB^2 = AC^2 + BC^2$

23. ఒక వృత్తము యొక్క వైశాల్యం మరియు పరిధి సంఖ్యాపరంగా సమానం అయితే దాని వ్యాసార్థం

[] C) ఖండించుకుంటాయి
 $\frac{PR}{PQ} = \frac{PS}{SR}$

24. ΔABC , $A = 53^\circ$, $B = 37^\circ$ అయిన..

[] D)

25. వృత్తము యొక్క వ్యాసార్థం 2 సెం.మీ., అయిన దాని సమాంతర స్పర్శరేఖల మధ్య దూరం

[] E) 2

F) 3 సెం.మీ.

G) 4

H) $\frac{PR}{PQ} = \frac{PS}{PR}$

Observe the following triangle and using it to match the following :

Fig.

ii. Group - A

Group - B

26. $\cos A$ విలువ

[] I) 2

27. $\frac{2 \sin 17}{4 \cos 73} + \frac{2 \cos 17}{4 \sin 73}$

[] J) 3

28. $\sin^2 90^\circ + \sec^2 45^\circ$ [] K) 1

29. $\sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow \sec\theta + \tan\theta = ?$ [] L) 0

30. $\sin 0^\circ \cdot \sin 30^\circ \cdot \sin 45^\circ \cdot \sin 90^\circ$ [] M)
N) 4
O)
P)

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

మాదిరి ప్రశ్నాపత్రము - 3

గణితం - పేపరు - 2

గరిష్ట సమయము : 2 1/2 గం||)

విభాగము A మరియు B

గరిష్ట మార్కులు : 50

సూచనలు :

1. విభాగం - ఎ కు సంబంధించిన ప్రశ్నలకు కేటాయించబడిన జవాబు పత్రములో జవాబులు రాయండి.
2. విభాగం - బి కు సంబంధించిన జవాబులు ప్రశ్నాపత్రంలోనే రాసి వాటిని విభాగం - ఎకు సంబంధించిన జవాబు పత్రమునకు జత చేయాలి.

సమయం : 2 గంటలు)

విభాగము - A

(మార్కులు : 35

గమనిక :

1. ఎ, బి గ్రూపులలో నుండి ప్రతి దాని నుండి కనీసం 2 ఎన్నిక చేసుకొని మొత్తంగా 5 ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయాలి.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

గ్రూప్ - A

(సరూప త్రిభుజాలు, వృత్తాల స్పర్శరేఖలు మరియు చేధన రేఖలు, క్షేత్రమితి)

1. ఒక సమాంతర చతుర్భుజములో వృత్తము అంతర్నిఖించబడిన అది సమచతుర్భుజమని చూపండి
2. 6 మీ. మరియు 11 మీ పొడవు గల స్తంభాలు ఒక చదునైన నేలపై కలవు. నేలపై రెండు స్తంభాల అడుగు భాగాల మధ్య దూరము 12 మీ. అయిన రెండు స్తంభాలపై భాగముల మధ్య దూరమెంత?
3. 64 సెం.మీ., 3 ఘనపరిమాణం, కలిగిన రెండు సమఘనముల ఒక్కొక్క తలములను కలుపగా ఏర్పడిన దీర్ఘఘనము యొక్క సంపూర్ణతల వైశాల్యములను కనుగొనుము.
4. ఒక గోళము, స్థూపము మరియు శంఖువు ఒకే ఎత్తు, ఒకే వ్యాసార్థము కలిగి ఉన్నాయి. అయినచో వాటి యొక్క వక్రతల వైశాల్యముల నిష్పత్తి ఎంత?

గ్రూప్ - B

(త్రికోణమితి, త్రికోణమితి అనువర్తనాలు, సాంఖ్యికశాస్త్రం, సంభావ్యత)

5. $\tan A = 4$ అయిన $\sin A$ మరియు $\cos A$ విలువలను కనుక్కోండి
6. $\sin(A + B) = \sin A + \sin B$? అని చెప్పవచ్చునా నీ సమాధానమును సమర్థించుము. ?
7. ఒక లీపు సంవత్సరములో 53 ఆదివారములు వచ్చు సంభావ్యత ఎంత? అదే విధంగా 54 ఆదివారములు వచ్చు సంభావ్యత ఎంత? సహేతుకముగా వివరించుము.
8. క్రింది సమాచారానికి ఆరోహణ సంచిత పౌనఃపున్య పట్టికను తయారుచేయండి. ఒక కంపెనీలోని ఉద్యోగుల జీతభత్యాలు మరియు వారి సంఖ్య ఈ విధంగా ఉన్నాయి

| | | | | | | | |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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 |

SECTION - II

Note : 1) Answer any FOUR of the following six questions.

2) Each question carries 1 Mark.

9. ఇచ్చిన పటంలో $MN \parallel QR$ మరియు $MN = 5\text{cm}$, $QR = 15\text{cm}$, $PN = 4\text{cm}$ మరియు $NR = x$. అయిన x విలువ ఎంత?

Fig.

10. ఒక శంఖువు యొక్క భూవ్యాసార్థము 14 సెం.మీ., మరియు ఎత్తు 18 సెం.మీ., అయిన దాని ఘనపరిమాణం ఎంత?

11. ఒక తరగతిలోని విద్యార్థుల ఆరోగ్య పరీక్షల సమాచారం క్రింద ఇవ్వబడింది.

| Blood Group | A | AB | B | O |
|-----------------|----|----|----|---|
| No. of students | 10 | 13 | 12 | 5 |

యాదృచ్ఛికముగా ఒక విద్యార్థిని ఎంపిక చేస్తే, ఎంపికయిన విద్యార్థి 'బి' గ్రూపు రక్తమును కల్గియుండటానికి గల సంభావ్యత ఎంత?

12. సంక్షిప్త విచలన పద్ధతి ద్వారా అంకమధ్యమము కనుగొనడానికి సూత్రము వ్రాసి అందులోని పదాలను వివరించండి?

13. అయ్యో అవకాశం ఉంటుందా? వివరించండి?

14. ఒక ఘటన సంభావ్యత విలువ ఎల్లప్పుడూ 0 మరియు 1 మధ్యలోనే ఉంటుందా? ఎందుకు?

SECTION - III (Marks: $4 \times 4 = 16$)

Note : 1) Answer any FOUR questions, choosing TWO from each of the following groups. i.e., A and B.

2) Each question carries 4 marks.

Group - A

15. ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంతమును నిర్వచించి నిరూపించుము. (R & P)
16. ప్రక్క పటము త్రిభుజము ABC లో 3 సెం.మీ., వ్యాసార్థము గల వృత్తము అంతర్లిఖించబడినది. స్పర్శ బిందువు D, BC భుజాన్ని రెండు రేఖా ఖండాలుగా $BD = 9$ సెం.మీ., $DC = 3$ సెం.మీ. విభజించింది. అయితే AB మరియు AC భుజాల పొడవులు కనుగొనండి. (AS_4)

Fig.

17. మూసిన స్థూపాకార నూనె ట్యాంకు ఉపరితలమునకు రంగు వేయుటకు చ.సెం.మీ.కు 60 పైసల వంతున రూ. 237.60 పైసలగును. ట్యాంకు ఎత్తు దాని భూవ్యాసార్థమునకు 6 రెట్లు. అయిన దాని ఘనపరిమాణమును రెండు దశాంశ స్థానము వరకు సవరించి కనుగొనుము. (AS_1).

18. ఒక మీటర్ల లోతు, 7 మీటర్ల వ్యాసము గల ఒక గొయ్యిని త్రవ్వగా వచ్చిన మట్టిన 22 మీటర్లు \times 14 మీటర్ల కొలతలుగా ఒక ప్లాట్‌ఫారమ్‌గా ఏర్పరిస్తే దాని యొక్క ఎత్తు ఎంత? గొయ్యి లోతు, ప్లాట్‌ఫారమ్ ఎత్తులపై వ్యాఖ్యానించుము. (AS_3)

Group - B

19. $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta = k$. అయిన విలువను కనుగొనుము
20. టవర్ తో ఒకే సరళరేఖపై ఉండే 4 మీటర్లు మరియు 9 మీటర్లు దూరంలో ఉన్న రెండు బిందువుల నుండి టవర్ కొనను పరిశీలించిన చేసే ఊర్ధ్వకోణాలు పూరకాలు. టవర్ ఎత్తును కనుగొనండి.
21. ఒక పెట్టె నందు 1 నుండి 90 వరకు వ్రాయబడి ఉన్న 90 ఫలకాలు ఉన్నాయి. వాటి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక ఫలకాన్ని ఎన్నుకుంటే దానిపై క్రింద సంఖ్యలు ఉండుటకు సంభావ్యత ఎంతెంత? 1) రెండంకెల సంఖ్య, 2) ఖచ్చిత వర్గ సంఖ్య, 3) 5చే భాగింపబడు సంఖ్య
22. (i) ఒక పాఠశాలలోని పదవ తరగతి విద్యార్థులు గణితంలో పొందిన మార్కులు క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడినాయి.
- | Marks | 0-5 | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 | 25-30 |
|-----------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|
| No. of students | 3 | 6 | 14 | 18 | 5 | 4 |
- పై దత్తాంశమునకు ఓజివ్ వక్రము గీచి తద్వారా మధ్యగతము కనుగొనుము.

SECTION - IV

Note : 1) Answer one question from the following.

2) Each question carries five marks.

23. ఒక చేతి గాజు సహాయంతో ఒక వృత్తాన్ని గీయండి. దాని బాహ్యంలో ఒక బిందువు తీసుకోండి. ఈ బిందువు నుండి వృత్తము పైకి ఒక జత స్పర్శరేఖలను గీచి కొలవండి. మీరు ఏమి గమనించారు.
24. భూమితో 30° ల ఊర్ధ్వకోణం చేస్తూ 18 మీటర్ల పొడవైన ఒక దృఢమైన లోహపు తీగ ఆధారంగా ఒక విద్యుత్ స్తంభం నిలబెట్టబడి ఉంది. తీగ పొడవు చాలా ఎక్కువ ఉన్న కారణంగా తీగలో కొంత భాగం కత్తిరించి, మిగిలిన దానిని భూమితో 60° కోణం చేస్తూ అమర్చబడింది. తీగలో కత్తిరించిన భాగం పొడవు ఎంత?

PART - B

Time : 30 min

Marks : 15

Note : 1. Each question carries 1/2 mark.

2. Answers are to be written in the question paper only.

3. All questions are to be answered.

4. Marks will not be given for over written, re-written or erased answers.

I. Write the Capital Letter of the correct answer in the brackets provided against each question.

1. వృత్తానికి గీచిన సమాంతర స్పర్శరేఖల మధ్యదూరం 20సెం.మీ. అయిన దాని వైశాల్యం. ()
 A) 400 చ.సెం.మీ. B) 314 చ.సెం.మీ. C) 100 చ.సెం.మీ. D) 157 చ.సెం.మీ.
2. $\sin A$ అయిన పటం నుండి $\cos C$ ని సూచించే పటం. ()
 A) B) C) D)
3. 30 మంది విద్యార్థుల సగటు 42. వారిలో ఇద్దరికి '0' మార్కులు వచ్చిన మిగిలిన విద్యార్థుల సగటు. ()
 A) 40 B) 42 C) 45 D) 28

4. ఒక పేకలో నుండి తీసిన ముక్క రాజు (లేదా) రాణి కావడానికి సంభావ్యత. ()
 A) B) C) 45 D) 28

5. బాహుళక సూత్రము అయిన $h =$ ()
 A) పౌనఃపున్యము B) తరగతి పొడవు
 C) బాహుళకము D) దిగువ హద్దు

6. $10 \text{ సెం. మీ.} \times 8 \text{ సెం. మీ.} \times 6 \text{ సెం. మీ.}$ కొలతలుగా గల దీర్ఘఘనము యొక్క ఘనపరిమాణము ఘ. సెం. మీ.
 A) 480 B) 240 C) 420 D) 216 ()

7. $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = x$ అయిన $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$ విలువ. ()
 A) x B) x^2 C) $x + 1$ D) $2x$

8. 1, 2, 3.....15 వరకు గల సంఖ్యలలో ఒక సంఖ్యను యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకున్న అది 2 యొక్క గుణిజము అయ్యే సంభావ్యత.
 A) B) C) D) 1 ()

9. $\sin(90-\theta) \cdot \cot(90-\theta)$. ()
 A) $\sin \theta$ B) $\cos \theta$ C) $\tan \theta$ D) $\sec \theta$

10. రమ అసంభవ ఘటనల సంభావ్యత 1 అని, సుధ ఖచ్చిత ఘటనల సంభావ్యత 0 అని, కావ్య ఏదేని ఘటన సంభావ్యత 0, 1ల మధ్య వుంటుందని చెప్పారు. నీవు ఎవరితో ఏకీభవిస్తావు? ()
 A) రమ B) సుధ C) కావ్య D) పైముగ్గురు

క్రింది ఖాళీలను సరైన సమాధానముతో పూరించుము.

11. ఇచ్చిన పటంలో $AB = 3 \text{ సెం. మీ.}$, $BC = 4 \text{ సెం. మీ.}$ and $CD = 12 \text{ సెం. మీ.}$ మరియు అయిన $AD =$

12. ఒక బకెట్‌కు $h = 14 \text{ సెం. మీ.}$, $R = 10 \text{ సెం. మీ.}$, $r = 6 \text{ సెం. మీ.}$ అయిన దాని ఏటవాలు ఎత్తు

13. 7 సెం. మీ. వ్యాసార్థం గల సెక్టారు యొక్క చాపము పొడవు వృత్తపరిధిలో $\frac{1}{6}$ వ వంతు ఉన్న దాని వైశాల్యము

14.

Fig.

ఈ ఓజివ్ వక్రములో y - అక్షముపై ఉండునది

15. $P(E) = 0.05$ అయిన E కాదు యొక్క సంభావ్యత

16. ΔABC లో AB, AC మీద వరుసగా D, E లు రెండు బిందువులు $\angle ADE = \angle ACB$ అయిన $\Delta AED \sim$

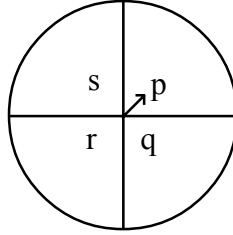
17. ఒక గోళము మరియు సమఘనముల ఉపరితల వైశాల్యాలు సమానము అయిన వాటి ఘన పరిమాణముల నిష్పత్తి

18. 6 సెం.మీ.లు అంచు పొడవుగా కలిగిన సమఘనము నుండి 2 సెం.మీ. అంచు పొడవుగా వుండు సమఘనములు కోసిన వాటి సంఖ్య

19. మార్కులు 15 25 35
 పౌనఃపున్యము 6 10 4

పై దత్తాంశము యొక్క మధ్యగత విలువ

20. ఒక ఆట యందు వేగంగా త్రిపుబడిన గుర్తు పటంలో చూపబడినట్లుగా p, q, r, s ను సూచిస్తూ ఆగుతుంది. అన్ని పర్యవసానాలు సమసంభవాలైతే బాణం గుర్తు 'p' అనే అక్షరం సూచించే సంభావ్యత



III. జతపరుచుము :

10 x 1/2 = 5

i. గ్రూపు - A

గ్రూపు - B

21. ΔPQR లో $PQ = 25$, $QR = 24$, []
 $PR = 7$ సెం.మీ. అయిన $P + Q =$

A) 64 చ. సెం.మీ.

22. 5, 13 సెం. వ్యాసార్థాలుగా గల రెండు []
 ఏకకేంద్ర వృత్తాలలో పెద్ద వృత్తానికి జ్యాగాను
 చిన్న వృత్తానికి స్పర్శరేఖ గాను గల రేఖ పొడవు $4\sqrt{3}$

B)

23. $\Delta PQR \sim \Delta LMN$ మరియు $PQ = 4$, []
 $LM = 3$ మరియు ΔLMN వైశాల్యం
 36 చ. సెం.మీ. అయిన ΔPQR వైశాల్యము

C) 98 చ. సెం.మీ.

24. ΔABC లో $AB = AC$ మరియు 90° , []
 అయిన $AB : BC$.

D) 24 సెం.మీ.

25. 7 సెం.మీ. వ్యాసార్థముగల వృత్తములో []
 అంతర్లిఖించబడిన చతురస్ర వైశాల్యము

E) 90°

ii. గ్రూపు - A

గ్రూపు - B

26. $\sin^2 20^\circ + \sin^2 70^\circ = \dots$ []

H) 60°

27. $\sin \theta = \cos \theta$ అయిన $\theta = \dots$ []

I) 30°

28. $1 + \tan^2 45^\circ - 2 \cos^2 \theta = \dots$ []

J) 0

29. పటము నుండి $\theta = \dots$ []

K) 4

30. $\tan(A + B) =$ అయిన $A + B = \dots$ []

L) 45

M) 90°

N) 12

సూచనలు :

1. విభాగం - ఎ కు సంబంధించిన ప్రశ్నలకు కేటాయించబడిన జవాబు పత్రములో జవాబులు రాయండి.
2. విభాగం - బి కు సంబంధించిన జవాబులు ప్రశ్నాపత్రంలోనే రాసి వాటిని విభాగం - ఎకు సంబంధించిన జవాబు పత్రమునకు జత చేయాలి.

సమయం : 2 గంటలు)

విభాగము - A

(మార్కులు : 35

గమనిక :

1. ఎ, బి గ్రూపులలో నుండి ప్రతి దాని నుండి కనీసం 2 ఎన్నిక చేసుకొని మొత్తంగా 5 ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయాలి.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

గ్రూప్ - A

1. ABCD ఒక త్రిపీజియం AB // DC మరియు కర్ణాలు 'O'. వద్ద ఖండించుకుంటే అని చూపుము.
2. రెండు ఏకకేంద్ర వృత్తాలలో చిన్న వృత్త వ్యాసార్థం 5 సెం.మీ., మరియు చిన్న వృత్తానికి స్పర్శరేఖగానూ మరియు పెద్ద వృత్తానికి జ్యాగానూ గీయబడిన రేఖ పొడవు ఎంత?
3. ఒక శంఖువు యొక్క వక్రతల వైశాల్యం 4070 చ. సె.మీ., మరియు వ్యాసార్థం 70 సెం.మీ., అయిన శంఖువు ఎటవాలి ఎత్తును కనుగొనుము.
4. ఒక ఆటవస్తువు అర్థగోళముపై నిటారుగా నిలుపబడిన శంఖువు వలె ఉన్నది. శంఖువు యొక్క భూవ్యాసం 6 సెం.మీ., మరియు ఎత్తు 4 సెం.మీ., అయినచో ఆట వస్తువు యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం ఎంత?

Group - B

5. $\sin(A - B) = \frac{1}{2}$ మరియు $\cos(A + B)$ అయిన A & B ల విలువలను కనుగొనుము.
6. అని చూపండి
7. గోపి అక్షేరియం నుండి ఒక చేపను కొన్నాడు. అక్షేరియంలో 5 మగ చేపలు, 8 ఆడచేపలు ఉన్నచో, వ్యాపారి యాధృచ్ఛికముగా ఒక చేపను తీసి ఇచ్చి ఉంటే, ఆ చేప మగ చేప కావడానికి సంభావ్యత ఎంత?
8. ఒక వర్గీకృత దత్తాంశము యొక్క మధ్యగత కనుగొనడానికి సూత్రం వ్రాసి అందులోని పదాలను వివరించండి.

SECTION - II

Note : 1) Answer any FOUR of the folling six questions.

2) Each question carries 1 Mark.

9. ఒక చతుర్భుజములో ABCD లో ఒక వృత్తము అంతర్లిఖించబడింది AB = 12cm, BC = 7cm, CD = 8cm అయిన DA ఎంత?

10. ఒక సమఘనము యొక్క ఘనపరిమాణం 5832 ఘన.సెం.మీ., అయిన దాని అంచు పొడవును కనుగొనుము.
11. ఒక ఘటన యొక్క సంభావ్యత $\frac{5}{4}$ ఉంటుందా? ఎందుకు?
12. క్రింది పౌనఃపున్య విభంజనం యొక్క సగటు 3 అయిన y ను కనుగొనండి.
- | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|
| ఫ్రెయిల్ అయిన విషయాల సంఖ్య | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| విద్యార్థుల సంఖ్య | 1 | y | 5 | 3 | 1 |
13. కోణములు A B అయితే $\sin A \sin B$ అవుతుంది. నీవు సమ్మతిస్తావా? వివరించుము.
14. ఒక కుటుంబం రోజువారీ ఖర్చు Rs.500, Rs.400, Rs.800, Rs.1000 మరియు Rs.600 అయిన ఈ 5 రోజుల సరాసరి ఖర్చు ఎంత

SECTION - III (Marks : 4 x 4 = 16)

Note : 1) Answer any FOUR questions, choosing TWO from each of the following groups. i.e., A and B.

2) Each question carries 4 marks.

Group - A

15. పైథాగరస్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.
16. A, B, C త్రిభుజంలో 4 సెం.మీ., వ్యాసార్థం గల వృత్తము అంతర్లిఖించబడినది. అది భుజము 'BC'ను స్పృశించుచు 'D' వద్ద $BD = 8$ సెం.మీ., $D = 6$ సెం.మీ., అగునట్లు విభజించును అయిన భుజాలు AB, AC ఎంత?
17. 6 సెం.మీ., 8 సెం.మీ., 10 సెం.మీ., వ్యాసార్థములు కలిగిన ఘనపు గోళము కరిగించి ఒక పెద్ద ఘనపు గోళముగా మలిస్తే వాటి యొక్క వ్యాసార్థం ఎంత?
- $$\frac{\cos^2 65 - \tan^2 25}{\sin^2 17 + \sin^2 73} + \frac{1}{\sqrt{3}}$$
18. ఏ పాత్ర ఎక్కువ నీటిని తనలో నింపుకోగలమా? వ్యాఖ్యానించుము.

Fig.

Group - B

19. త్రికోణమితి పట్టికలను ఉపయోగించుకుందా? (క్రింది విలువను కనుగొనుము.)

$$(\tan 10^\circ \cdot \tan 30^\circ \cdot \tan 80^\circ).$$

20. $\operatorname{Cosec} 30^\circ$ యొక్క విలువను రేఖా గణితపరంగా కనుగొనుము.
21. 20 విద్యుత్ బల్బులు గల పెట్టెలో 4 బల్బులో లోపాలు కలిగి ఉన్నవి. పెట్టె నుండి యాదృచ్ఛికంగా తీసిన బల్బులోపాలు కలిగి ఉండుటకు సంభావ్యత ఎంత? ఒకవేళ అది మంచి బల్బు అయి ఉండి, దానిని పెట్టెలో పెట్టకుండా రెండవ బల్బును తీసుకుంటే అది కూడా మంచిదై ఉండుటకు సంభావ్యత ఎంత?
22. ఒక పాఠశాలలో జరిగిన వైద్య పరీక్షలలో తరగతిలోని 35 మంది విద్యార్థుల బరువులు క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడినాయి. ఓజీవ్ వక్రము గీచి మధ్యగతమును కనుగొనుము. ఈ దత్తాంశమునకు సూత్ర సహాయంతో మధ్యగతమును కనుగొని విలువలను

సరిచూడుము.

| బరువు | విద్యార్థుల సంఖ్య |
|-----------------|-------------------|
| 38 కన్నా తక్కువ | 0 |
| 40 కన్నా తక్కువ | 3 |
| 42 కన్నా తక్కువ | 5 |
| 44 కన్నా తక్కువ | 9 |
| 46 కన్నా తక్కువ | 14 |
| 48 కన్నా తక్కువ | 28 |
| 50 కన్నా తక్కువ | 32 |
| 52 కన్నా తక్కువ | 35 |

SECTION - IV

Note : 1) Answer one question from the following.

2) Each question carries five marks.

23. 8 సెం.మీ., పొడవులో PQ అను రేఖా ఖండమును గీయుము. P, Qల వద్ద వరుసగా 2 సెం.మీ., 3 సెం.మీ., వ్యాసార్థాలలో రెండు వృత్తాలను గీయుము. ఇప్పుడు 'P' నుండి 'Q' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి, 'Q' నుండి 'P' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి రెండేసి స్పర్శరేఖలను గీయుము.
24. The angle of elevation of a jet plane from a point A on the ground is 60° . After a flight of 15 seconds, the angle of elevation changes to 30° . If the jet plane is flying at a constant height of $1500\sqrt{3}$ mtrs. Find the speed of the jet plane ($\sqrt{3} = 1.732$).

భూమిపై నున్న 'ఎ' బిందువు నుండి ఒక జెట్ విమానాన్ని పరిశీలిస్తే 60° ఊర్ధ్వకోణంగా చేస్తుంది. 15 సెకన్ల తర్వాత దాని ఊర్ధ్వకోణం 30° మారుతుంది. ఆ జెట్ విమానం మీ. స్థిర ఎత్తులో ఎగురుతూ ఉంటే దాని వేగాన్ని కనుక్కోండి ($\sqrt{3} = 1.732$).

PART - B

Time : 30 min

Marks : 15

Note : 1. Each question carries 1/2 mark.

2. Answers are to be written in the question paper only.

3. All questions are to be answered.

4. Marks willnot be given for over written, re-written or erased answers.

I. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. పరస్పరం స్పృశించుకోని లేదా ఖండించుకోని రెండు వృత్తాలకు గీయగలిగిన ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య ()
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
2. $\sin A$ అయిన $A = \dots\dots\dots$ ()

- A) 30^0 B) 45^0 C) వ్యవస్థితం కాదు D) ఏదీకాదు
3. సగటున లెక్కించు సమస్య నందు $\sum fix_i = 1860$ మరియు సగటు = 62 అయిన $\sum fi = \dots$ ()
 A) 20 B) 30 C) 40 D) 50
4. క్రింది వానిలో ఏది అసత్యము ? ()
 A) B) C)
 D) ఒక ప్రయోగ ప్రాథమిక ఘటనలు E, F, G అయిన $P(E) + P(F) + P(G) = 1$
5. $\sin 30^0 = \dots$ ()
 A) $\tan 60$ B) $\sec 60$ C) $\cos 60$ D) $\operatorname{cosec} 60$
6. దీర్ఘఘనపు పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తులు వరుసగా 30 సెం., 25 సెం. మరియు 20 సెం. అయిన దాని సంపూర్ణతల వైశాల్యము ()
 A) 3700 చ.సెం.మీ. B) 2200 చ.సెం.మీ. C) 15000 చ.సెం.మీ. D) 1800 చ.సెం.మీ.
7. ()
 A) 1 B) 0 C) -1 D) $\frac{1}{2}$
8. అను సూత్రంలో $\mu_i = \dots$ ()
 A) B) C) $\frac{\sum (P_i \cdot f_i) \cdot \mu_i}{\sum P_i \cdot f_i} \times h$ D)
9. ΔABC లో $B = 90^0$, $AC = 4$ సెం.మీ మరియు $AB = 2$ సెం.మీ. అయిన $C = \dots$ ()
 A) 30^0 B) 45^0 C) 60^0 D) 75^0
10. ఒక లాటరీలో గోపి రెండు టికెట్లను కొన్నాడు. అతనికి బహుమతి వచ్చు సంభావ్యత ()
 A) B) C) D)

Fill up the blanks :

11. వృత్తపరిధి మీది A అను బిందువు వద్ద వృత్తానికి గీయదగిన స్పర్శరేఖల సంఖ్య
12. భూవ్యాసార్థాలు, ఎత్తులు సమానంగా గలిగిన స్థూపము మరియు శంఖువుల ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి
13. ΔABC లో $B = 90^0$, $C = 30^0$ మరియు $AC = 10$ సెం.మీ. అయిన $BC = \dots$
14. క్రింద ఇచ్చిన పట్టికలో మధ్యగతం తరగతి యొక్క ఎగువ అవధి
 C.I. 0-5 6-11 12-17 18-23 24-29
 Fr 13 10 15 8 11
15. అసంభవ ఘటనకు ఒక ఉదాహరణ
16. సంక్షిప్త విచలన పద్ధతిలో సగటు కనుగొనుటకు సూత్రము

17. లడ్డునకు ఉదాహరణ.
18. x సెం.మీ. అంచు పొడవు కలిగిన సమఘనమును అంతర్లీనపరుచుకును గోళము యొక్క వ్యాసము
- 19.
20. ఒక పెట్టెలో 5 పెన్సిళ్ళు మరియు 5 పెన్సులు కలవు. పెట్టె నుండి ఏదోఒకటి తీసుకొను అవకాశం వచ్చిన పెన్సు కానీ, పెన్సిల్ కానీ వచ్చు సంభావ్యత

III. Match the following.

10 x 1/2 = 5

i. Group - A

Group - B

21. $\sqrt{1 - \sin^2 \theta} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ అయిన $\theta = \dots$ [] A) 2
22. $\sec^2(90 - \theta) - \tan^2(90 - \theta) = \dots$ [] B) 1
23. $\sin 30 + \cos 60 + \tan 45 = \dots$ [] C) 4
24. $\sin A \cdot \operatorname{cosec} A + \tan A \cdot \cot A + \cot 45 = \dots$ [] D) 30°
25. $\sec A = 2$ then $\cos A = \dots$ [] E) 3

F)

G) 90°

ii. Group - A

Group - B

26. ΔABC లో $DE \parallel BC$ అయిన $\Delta AED \sim \dots$ $\frac{10\sqrt{2} \text{ cm}}{\sin \theta} = \frac{1}{1 + \tan^2 \theta} = 80^\circ$
27. ఒక సెక్టారు చాపము పొడవు వృత్తపరిధిలో వ వంతు [] I) 26 సెం.మీ.
అయిన దాని కోణము
28. 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి PA, PB లు స్పర్శరేఖలు [] J)
మరియు $\angle OAB = 40^\circ$ అయిన $\angle APB = \dots$
29. 10 సెం. వ్యాసార్థం గల వృత్తానికి ఒక బాహ్యబిందువు నుండి [] K) ΔACB
గీచిన స్పర్శరేఖ 24 సెం. అయిన కేంద్రం నుండి బిందువుకు
గల దూరం
30. 10 సెం. వ్యాసార్థం గల వృత్తములో అంతర్లీనించబడిన [] L) 75°
చతురస్ర భుజము
- M) 45°