

వాస్తవ సంఖ్యలు

కార్డ్ - 1

- I** యూక్లిడ్ భాగహార తార్కిక క్రమము నుపయోగించి క్రింది భాగహార ప్రక్రియలను రాయండి.
- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) 7 ని 2 చౌత భాగించుట | 2) 18 ని 5 చౌత భాగించుట |
| 3) 15 ని 4 చౌత భాగించుట | 4) 25 ని 12 చౌత భాగించుట |
| 5) 87 ని 11 చౌత భాగించుట | |
- II** యూక్లిడ్ భాగహార తార్కిక క్రమము నుపయోగించి క్రింది సంఖ్యల గ.సా.ప్ర కనుగొనండి.
- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) 455 మరియు 42 | 2) 513 మరియు 270 |
| 3) 1764 మరియు 42 | 4) 40, 96 మరియు 16 |
| 5) 117 మరియు 7 | |
- III** క్రింది సంఖ్యల ప్రధాన కారణాంకాలను కనుగొనండి-ఈ
- | | |
|----------|---------|
| 1) 35 | 2) 516 |
| 3) 31416 | 4) 4815 |
| 5) 363 | |
- IV** ప్రధాన కారణాంకాల వద్దతి నుపయోగించి క్రింది సంఖ్యల క.సా.గు. మరియు గ.సా.ప్ర. లను తనుగొనండి
- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1) 18 మరియు 15 | 2) 81 మరియు 27 |
| 3) 2, 42 మరియు 72 | 4) 9, 27 మరియు 243 |
| 5) 49, 343 మరియు 2401 | |
- V** క్రింది సంఖ్యల క.సా.గు. మరియు గ.సా.ప్ర. కనుగొని, ఆ సంఖ్యల లబ్ధం వాటి క.సా.గు., గ.సా.ప్ర.ల లబ్ధానికి సమానమని చూపండి.
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) 13 మరియు 117 | 2) 17 మరియు 119 |
| 3) 66 మరియు 12 | 4) 13 మరియు 17 |
| 5) 70 మరియు 80 | |
- VI** క్రింది సంఖ్యలను అకరణీయ మరియు కరణీయ సంఖ్యలుగా వర్గీకరించండి.
- | | |
|-------|-------|
| 1) 3 | 2) 11 |
| 3) 13 | 4) 25 |
| 5) 38 | 6) 23 |

VII ప్రతిప్రశ్నకు నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలు ఇవ్వబడ్డాయి సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొని రాయండి.

1) 18, 4 చీ భాగించబడినది. యూక్లిడ్ భాగహార తార్కిక క్రమము నుపయోగించి రాయగా

A) $18=(4 \times 4)+0$

B) $18=(4+4) \times 2$

C) $18=(4 \times 4)+2$

D) $18=(18 \div 4)+2$

2) శేషము లెకుందా 45 మరియు 30 లను భాగించె అతి పెద్ద సంఖ్య

A) 5

B) 15

C) 20

D) 10

3) సరి సంఖ్య ఎళ్ళప్పుడు ఈ రూపంలో ఉంటుంది.

A) n

B) $2n$

C) $n+1$

D) $2n+1$

4) చొసి సంఖ్య ఎల్లప్పుడు ఈ రూపంలో ఉంటుంది.

A) n

B) $2n$

C) $n+1$

D) $2n+1$

5) 12, 8 మరియు 16 లచే భాగించబడే కనిష్ట సంఖ్య

A) 4

B) 24

C) 96

D) 48

V కరణీయ సంఖ్యను నిర్వచించి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి-ఈ

VI రెండు ప్రధాన సంఖ్యల గ.సా.ప్ర. మరియు క.సా.గు. ఎంత ఉంటాయి?

వాస్తవ సంఖ్యలు

కార్డ్ - 2

I క్రింది సమస్యలను సాధించండి.

1. 39, 65 మరియు 78 లచే భాగించినపుడు 9 శేషము నిచ్చు కనిష్టసంఖ్యను కనుగొనండి.
2. శేషం శేకుండా 48, 96, 108 లను భాగించు గరిష్ట సంఖ్యను కనుగొనండి.
3. 96 మరియు 404 ల గ.సా.ప్ర.ను ప్రధాన కారణాంత వద్దతిల్ కనుగొనండి. దానినుండి క.సా.గు. కనుగొనండి-ఈ
4. యూక్లిడ్ తార్కిక క్రమము నువయోగించి 4052 మరియు 12576 ల గ.సా.ప్ర. కనుగొనండి.
5. ఒక దీర్ఘచతురస్రకార గది పొడువు 16 మీ. 32 సెం.మీ. మరియు వెడల్పు 8 మీ. 40 సెం.మీ. దానికి సమాన కొలతలు గల చతురస్రకార పైల్పు వరచాలి దానికి కావలసిన పైల్పు కనిష్ట అని నిరూపించండి.
6. 7 కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.
7. $1+2$ కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.
8. అన్ని సరిసంఖ్యలు 2 చే భాగించి బదతాయని నిరూపించండి.
9. అన్ని చేసి సంఖ్యలు $2m+1$ రూపంలో ఉంటాయని నిరూపించండి.
10. రెండు సంఖ్యల క.సా.గు. మరియు గ.సా.ప్ర. క్రమంగా 180 మరియు 6 వాటిలో ఒక సంఖ్య 30 అయిన మరొక సంఖ్యను కనుగొనండి.

II ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలు ఇవ్వబడ్డాయి. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొని రాయండి.

- 1) 384ని ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధంగా రాసినపుడు 2 యొక్క పూతం.
A) 4 B) 7 C) 6 D) 3
- 2) రెండు సంఖ్యల లబ్ధం 180 అయిన వాటి గ.సా.ప్ర., క.సా.గు. ల లబ్ధం.
A) 90 B) 180 C) 360 D) 200
- 3) క్రింది వాటిలో కరణీయ సంఖ్య ఏది?
A) 22 B) 289 C) 13 D) 44/11

- 4) 24, 64 మరియు 128 లను భాగించు గరిష్ఠసంఖ్య
A) 8 B) 128 C) 24 D) 64
- 5) 5400 యొక్క కారణాంక వృక్షం క్రింద ఇవ్వబడినది.
 x మరియు y విలువలు క్రమంగా
A) 2700 మరియు 5
B) 1350 మరియు 3
C) 675 మరియు 5
D) 375 మరియు 15

వాస్తవ సంఖ్యలు

కార్డ్ - 3

I క్రింది వాటిని సాధించండి.

1. 510 మరియు 92 ల గ.సా.ప్ర. మరియు క.సా.గు. కనుగొని క.సా.గు., గ.సా.ప్ర.ల లబ్ధం, ఆ సంఖ్యల లబ్ధానికి సమానమని సరిచూడండి.
2. రెండు ట్యాంకులలో 616 తో మరియు 32 తో పెట్రోలు ఊన్నది. రెండు ట్యాంకుల పెట్రలును ఖచ్చితమైనసార్లు కొలవగల ఒక పాత్ర గరిష్ట సామర్థ్యమును కనుగొనండి.
3. 65 మరియు 117 ల గ.సా.ప్ర.ను 65m-117 రూపంలో చూపవచ్చు. m విలువ కనుగొని 65 మరియు 117 ల క.సా.గు.ను. ప్రధాన కారణాంకాల వద్దతిలో కనుగొనండి. క.సా.గు.ను ప్రధాన కారణాంకాల వద్దతిలో కనుగొనండి.
4. 2-3 కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.
5. 56 మరియు 72 ల గ.సా.ప్ర "h" అయిన $=56x+72y$
6. 2053 మరియు 967 లను భాగించినపుడు క్రమంగా 5 మరియు 7 శేషాల నిచ్చు గరిష్టసంఖ్యను కనుగొనండి.
7. ఒక స్టేడియంలో 1000 మీ. వృత్తాకార మార్గము కలదు. దానిని ఒక సారి చుట్టిరావటానికి షాలినికి 8 నిమిషాలు ఇ సల్మాకి 18 నిమిషాలు వడుతుంది. వారిద్దరూ ఒకే చోట బయలు దేరి, ఒకే దిశలో పరిగెడితే, ఎన్ని నిమిషాల తర్వాత వారు ఇద్దరూ బయలు దేరిన స్థానము వద్ద కలుసు కుంటారు.
8. రెండు సంఖ్యల గ.సా.ప్ర. 84 మరియు వాటి లబ్ధం 14112 వాటి క.సా.గు. కనుగొనండి.
9. $9+2$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.
10. 5 కి.మీ. పొడవు గల ఒక తిన్నని రోడ్డులో 3 సిగ్నల్స్ ఉన్నాయి. 8 సెకండ్ల తర్వాత మొదటి సిగ్నల్ వద్ద ఎర్రని లైట్ కనిపిస్తుంది. 12 సెకండ్ల తర్వాత మొదటి సిగ్నల్ వద్ద, 24 సెకండ్ల తర్వాత మూడవ సిగ్నల్ వద్ద ఎర్రని లైట్ కనిపిస్తుంది. ఎన్ని సెకండ్ల తర్వాత మూడు సిగ్నల్స్ వద్ద ఎర్రని లైట్ కనిపిస్తుంది. ఎన్ని సెకండ్ల తర్వాత మూడు సిగ్నల్స్ వద్ద ఒకేసారి ఎర్రని లైట్ కనిపిస్తుందో కనుగొనండి.
11. p, q లు రెండు ధన చేసి సంఖ్యలైతే p^2+q^2 ఒక సరి సంఖ్య అవుతుంది కాని 4 చే భాగించబడదు అని నిరూపించండి.
12. రెండు సంఖ్యల క.సా.గు., వాటి గ.సా.ప్ర.కి రెండురెట్లు మరియు వాటి లబ్ధము 800 అయిన ఆ సంఖ్యలను కనుగొనండి.

సమితులు

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 1

1. $A=\{2,4,6,8\}$, $B=\{4,8,12\}$ అయిన $A \cap B =$
A) $\{2,4,6\}$ B) $\{4,6\}$ C) $\{4,8\}$ D) $\{2,4,6,8,12\}$
2. $A=\{6,7,8\}$, $B=\{4,8,12\}$, $A \cap B=\{4,6,7,8,12\}$
అయిన $B \cap A =$
A) $\{4\}$ B) $\{8\}$ C) $\{ \}$ D) $\{4,6,7,8,12\}$
3. $B \cap C$ ని సూచించు వెనే చిత్రం
A) B) C) D)
4. $K \cap (L \cap M)$ ను సూచించు వెనే చిత్రం
A) B) C) D)
5. A మరియు B లు రెండు వియుక్తసమితులైన $(A \cap B)^c =$
A) $A^c \cap B^c$ B) $A^c \cup B^c$ C) $A \cap B^c$ D) $A^c \cap B$
6. A మరియు B లు రెండు వియుక్తసమితులైన $(A \cap B)^c =$
A) $A^c \cap B^c$ B) $A^c \cup B^c$ C) $A^c \cap B^c$ D) $A^c \cap B$
7. డేమోర్గాన్ నియమం $(A \cap B)^c =$
A) $A^c \cap B^c$ B) $A^c \cup B^c$ C) $A^c \cap B^c$ D) $A \cap B^c$
8. A మరియు B లు రెండు వియుక్త సమితులైన $A \cap B =$
A) 0 B) C) D) ఏదీకాదు

9. $K \cup L$ సు సూచించు వెనే చిత్రం

A)

B)

C)

D)

10. $n(A \cap B) =$

A) $n(A) - n(B) + n(A \cap B)$

B) $n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

C) $n(A) + n(B) + n(A \cap B)$

D) $n(A) - n(AB) + n(A \cap B)$

1 మార్కు ప్రశ్నాలు

కార్డ్ - 1



1. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ మరియు $A = \{0,2,4,8\}$ అయిన A^c ని కనుగొనుము.
2. సమితుల ఛేదనము, సమితుల సమ్మేళనము మీద విభాగధర్మమును రాయండి.
3. $A = \{2,3,4\}$, $B = \{2,4,6\}$ అయిన $A-B$ విలువ ఎంత?
4. $n(A) + n(B) = ?$

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 2

1. $A = \{2,4,6,8\}$ $B = \{4,8,12\}$ అయిన $A \cap B =$
A) $\{2,4,6,8\}$ B) $\{4,6\}$ C) $\{4,8\}$ D) $\{2,4,6,8\}$
2. విభాగధర్మం $P \circ (Q \circ R) =$
A) $(P \circ Q) \circ (P \circ R)$ B) $(P \circ Q) \circ (P \circ R)$
C) $(P \circ Q) \circ (P \circ R)$ D) $(P \circ Q) \circ (P \circ R)$
3. A మరియు B లు వియుక్త సమితులైన $(A \cap B)$
A) A B) B C) \emptyset D) $(A \cap B)$
4. జొమార్గాన్ నియమం $(A \cap B)^c =$
A) $A^c \cap B^c$ B) $A^c \cup B^c$ C) $A \cap B^c$ D) $A^c \cap B$
5. $n(A) + n(B) = n(A \cup B)$ అయిన $n(A \cap B) =$
A) 0 B) 1 C) 1 D) 2
6. A మరియు B సమితులకు $n(A) = 11$, $n(B) = 7$ మరియు $n(A \cap B) = 3$ అయిన $n(A \cup B) =$
A) 21 B) 15 C) 8 D) 10
7. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ $A = \{0,2,4\}$ అయిన $A^c =$
A) $\{4,6,8\}$ B) $\{1,2,3,4\}$ C) $\{1,3,5,6,7,8,9\}$ D) $\{1,3,5,6,7,8,9\}$
8. A మరియు B ని సూచించు వెనేచిత్రం
A) B) C) D)

9. $S = \{2,3,5,6,10\}$, $A = \{5,6\}$ అయిన A^c ని సూచించు వెనే చిత్రం.

A)  B)  C)  D) 

10. A మరియు B రెండు సమితులకు $n(A) = 17$, $n(B) = 7$ మరియు $n(A \cap B) = 3$ అయిన $n(A \cup B)$

A) 21 B) 15 C) 8 D) 10

1 మార్కు ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 2

1. $A = \{1,2,3,4\}$ మరియు $B = \{3,4,5\}$ అయిన $A-B$ నిలువ ఎంత?
2. $A = \{0,1,2,3,5\}$, $A^c = \{0,2,5\}$ అయిన A^c నిలువ ఎంత?
3. $n(A)=4$, $n(B)=5$ మరియు $n(AB)=2$ అయితే $n(A \cup B)$ నిలువ ఎంత?
4. A మరియు B సమితులకు సమితుల సమ్మేళనం సమితుల భోదసంఖ్య విభాగ సూత్రాన్ని రాయండి.

సమితులు

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 2

1. $P = \{a,b,c,d,e\}$ $Q = \{a,e,i,0,4\}$ $R = \{a,c,e,g\}$ ఛేదనం సహచర సీయమాన్ని పొందును అని చూపండి.
2. $S = \{4,8,12,16,20,24,28\}$, $A = \{8,16,24\}$ మరియు $B = \{4,16,24\}$ అయిన $(A \cap B)^c = A^c \cap B^c$ అని చూపండి.
3. A/B B/A సమితులపై క్రియలను చూపు వెనే చిత్రాన్ని గీయండి.
4. A మరియు B సమితులలో $n(A) = 37$ $n(B) = 26$ మరియు $n(A \cap B) = 51$ అయిన $n(A \cup B)$ ను కనుగొని వెన్ చిత్రాన్ని గీయండి.
5. ఒక తరగతిలో 70% మంది విద్యార్థులు గణితంలో, 60% మంది విద్యార్థులు విజ్ఞానంలో ఉత్తీర్ణులైనారు. 28% మంది విద్యార్థులు ఫెయిల్ అయితే ఊత్తీర్ణులైన విద్యార్థుల శాతంను కనుగొనండి.

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $A = \{3, -1, 0, 4, 6, 7, 10\}$, $B = \{-1, -2, 3, 4, 5, 6\}$ మరియు $C = \{-6, -4, -2, 2, 4, 6\}$ అయితే $A \cup B \cup C = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ అని చూపండి.
2. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$, $C = \{2, 4, 5, 6\}$ సమితులు $A \cap B \cap C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 15\}$ సమితి ఉపసమితులు అయిన కింది డిహార్లన్ నియమాన్ని సరిచూడండి.
 - 1) $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$
 - 2) $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$
3. పాఠశాల ఒక తరగతిలో 50 మంది గణితాన్ని, 42 మంది జీవశాస్త్రాన్ని మరియు 24 మంది విద్యార్థుల రెండింటిని ఎన్నుకొన్నారు.
 - 1) గణితాన్ని మాత్రమే ఎన్నుకొన్న విద్యార్థులు
 - 2) జీవశాస్త్రాన్ని మాత్రమే ఎన్నుకొన్న విద్యార్థులు
 - 3) మొత్తం విద్యార్థుల సంఖ్యను కనుగొనండి.

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 3

1. $A = \{a,b,c\}$ మరియు $B = \{b,c,e\}$ అయిన $n(A \cup B) =$ _____
A) 4 B) 3 C) 7 D) 2
2. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $A = \{x : x \text{ అనునది } 10 \text{ లోపు గల } 3 \text{ గుణిజాలు}\}$ అయిన A లో గల మూలకాలు
a) $\{0,12,3,4\}$ b) $\{0,3,6,9\}$ c) $\{6,9\}$ d) $\{0,6,9\}$
3. A మరియు B సమితులలో $n(A)=27$, $n(B)=35$ మరియు $n(A \cap B)=50$ అయిన $n(A \cup B) =$ _____
A) 12 B) 2 C) 22 D) 15
4. వెన్ చిత్రంలో $A^1 \cap B$ ను గుర్తించండి.
AB AB AB AB
5. $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{3,4,5,6\}$ మరియు $C = \{6,7\}$ అయిన $A \cap (B \cup C) =$ _____
A) $\{1,2,3,4,5,6\}$ B) $\{3,4\}$ C) $\{1,3,5,7\}$ D) $\{6\}$
6. 40 మంది అటగాళ్ళలో 30 మంది ఆటగాళ్ళు క్రికెట్ ను, 20 మంది క్రికెట్ మరియు ఫుట్ బాల్ ను ఆడువారు
a) 40-30 b) 50-40 c) 40-20 d) 30-20
7. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ $A = \{0,1,2,3\}$ మరియు $B = \{7,8,9\}$ అయిన $B^1 - A =$ _____
a) $\{4,5,6\}$ b) $\{0,1,2,3\}$ c) $\{7,8,9\}$ d)
8. $A = \{1,2,3,4,5\}$, $B = \{4,5,6,7,8\}$ $C = \{22,23,24,25,26\}$ అయిన $A \cap (B \cup C) =$ _____
a) $\{1,2,3,4,5\}$ b) $\{4,5,6,12,23\}$ c) $\{1,2,5,24,25,26\}$ d) $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$
9. A మరియు B సమితులలో $A - B = A$ అయిన $A \cap B =$ _____
a) A b) B c) d)
10. ఒక తరగతిలో 60 మంది విద్యార్థులలో 22 మంది వాలీబాల్, 12 మంది వాలీబాల్ మరియు ఖో-ఖో, 17 మంది ఖో-ఖో ఆడరు. ఖో-ఖో మాత్రం ఆడేవారు _____
a) 32 b) 28 c) 33 d) 21

కార్డ్ - 3
1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. సమితుల సమ్మేళనం వాటి ఛేదనంపై విభాగ ధర్మాన్ని కలిగి ఉంటుండని చూపండి.
2. కింది వెన్ చిత్రంలో షేడ్ చేసిన భాగం దేనిని సూచిస్తుంది.

3. $A = \{XEN, 1 \leq x \leq 4\}$ మరియు $B = \{3,4,5\}$ అయిన $A-B$ విలువ ఎంత?
4. $(AB)^1 = \{2,4,6,\}$ అయిన $A^1 \cap B^1$ విలువను కనుగొనండి.
5. A సమితి, యొక్క ఉపసమితి అయిన $A-A^1 = \underline{\hspace{2cm}}$

కార్డ్ - 3
2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $K=\{3,5,7,9\}$, $L=\{5,8,9\}$ మరియు $M=\{1,2,3,9\}$ అయితే $K \cap (L \cap M)$ ను కనుగొనండి.
2. వెన్ చిత్రాన్ని ఉపయోగించి $(A \cap B) \cap (A/B) = A$ అని చూపండి.
3. $A=\{2,4,6,8\}$, $B=\{1,2,3,4\}$ మరియు $C=\{4,5,6,7\}$ అయిన $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$ అని చూపి వెన్ చిత్రాన్ని గీయండి.
4. పాఠశాలలో 50 మంది విద్యార్థులలో 29 మంది విజ్ఞాన క్లబ్ లో, 11 మంది విజ్ఞానం మరియు గణిత క్లబ్ లో భాగపడినారు. అయితే గణిత క్లబ్ లో పాల్గొనే విద్యార్థుల సంఖ్యను కనుగొని వెన్ చిత్రాన్ని గీయండి.
5. ఒక పోలింగ్ మార్చల్ 36 మంది వసియాళ్ళు టైను ధరించగా, 25 మంది టోపిని ధరించారు. మొత్తం 55 మంది ఉంటే టై మరియు టోపిని ధరించిన వారెందరు? [5 మంది దేనిని ధరించలేదు]

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ మరియు $A = \{1,3,5,7,9\}$
 $B = \{0,2,4,6,8\}$ అయితే 1) $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$ 2) $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$ అని చూపండి.
2. 150 మందిని వైద్యపరీక్షలు చేయగా అందులో 90 మంది కంటి సమస్యలు, 50 మంది హృదయ సంబంధ సమస్య మరియు 30 మందికి రెండు సమస్యలను ఊందని కనుగొన్నారు. అయితే ఎంత శాతం మంది కంటి సమస్యలు లేదా హృదయ సంబంధ సమస్యను కలిగి ఉన్నారు?
3. ఒక గ్రామంలో గల 120 మంది రైతులలో 93 మంది కూరగాయలను, 63 మంది పూలను, 45 మంది చెరుకును పండిస్తారు. 24 మంది పూలు మరియు చెరుకు, 45 మంది కూరగాయలు మరియు పూలను, 27 మంది కూరగాయలను మరియు చెరుకును పండిస్తారు. అయితే చెరుకు, పూలు మరియు కూరగాయలను పండించే రైతుల ఎందరు?

సంభావ్యత

కార్డ్ - 1

1. 1 నుండి 10 వరకు గల సంఖ్యల నుండి పూర్ణవర్గ సంఖ్య లభించు సంభావ్యత
(A) $\frac{3}{10}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{1}{5}$
 2. అసాధ్య ఘటన యొక్క సంభావ్యత
A) 1 B) -1 C) 2 D) 0
 3. ఒక వాచికను ఒకసారి వేసినపుడు ప్రధాన సంఖ్యను పొందే సంభావ్యత
A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{6}$
 4. లోపము లేని వస్తువును తేయటానికి గల సంభావ్యత అయిన లోపము ఉన్న వస్తువును తయారటానికి గల సంభావ్యత
A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{12}{12}$ D) $\frac{5}{7}$
- II
- 1) ఒక నాణెమును ఎగురవేసి నపుడు మాదిరి అవకాశమును రాయండి.
 - 2) ఒక నాణెమును రెండుసార్లు ఎగురపొసినపుడు మాదిరి అవకాశమును రాయండి.

సంభాష్యత

కార్డ్ - 1

2/3 మార్కుల ప్రశ్నలు

- క్రింద ఇవ్వ బడిన ఘటనలను S యొక్క ఉపసమితులగా రాయండి.
 $S = \{1,2,3,4,5,6,\}$
A = కనపడేది ప్రధాన సంఖ్య
B = కనపడేది సరి సంఖ్య
C = కనపడే సంఖ్య 3 యొక్క గుణిజము
D = కనపడేది పూర్ణ ఊదాహరణ ఇవ్వండి.
- క్రింది వాటికి ఒక ఊదాహరణ ఇవ్వండి.
 - వరస్పర మినపోయింపు ఘటనలు
 - పూరక ఘటనలు
- ఒక నాణెము రెండుసార్లు ఎగురు పొయ బడినది. క్రింది వాటి సంభాష్యత కనుగొనండి.
A = పైకి ఒకొరకం ముఖాలు కనబడటం
B = ఒకేసారి బొమ్మ కనిపించటం
C = కనీసం ఒకసారి బోరును కనిపించటం
D = రెండుసార్లు బోరును కనిపించటం
- ఒక నాణెమును 50 సార్లు ఎగురవేస్తే బొమ్మ 15 సార్లు, బోరును 35 సార్లు కనిపించిన (i) P(H) (ii) P(T) లను కనుగొనండి.
- ఒక పాచికను వేసినపుడు (i) సంఖ్య 5 పైకి కనబడటానికి (ii) 2 కంటే పెద్ద సంఖ్య కనబడటానికి సంభాష్యత కనుగొనండి.
- 9 కుళ్ళిన మామిడి వండ్లను 30 మంచి మామిడి వండ్లలో కలిపినపుడు ఒక మామిడివండును యాదృచ్ఛికంగా తీస్తే (i) మంచి మామిడి వండు (ii) కుళ్ళిన మామిడివండు పొందే సంభాష్యత ఎంత?
- ఒక బాలుని వద్ద ఊన్న ఘనము మీద A, B, C, D, E, A లో ఒక్కొక్క అక్షరం ఒక్కొక్క ముఖం మీద రాయబడినది. ఆ ఘనమును ఒకసారి ఎగురవేస్తే (i) A (ii) E (iii) D లను పొందు సంభాష్యత కనుగొనండి.

సంభాష్యత

కార్డ్ - 2

1 మార్కుల ప్రశ్నలు

- I
1. ఒక పాచికను ఒక సారి పోసినపుడు, 3 గుణిజం కాని సంఖ్యను పొందు సంభాష్యత
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{6}$
 2. రెండు పాచికలను ఒకేసారి వేసినపుడు ఒకే సంఖ్య ద్యయమును పొందు సంభాష్యత
A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{36}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{2}$
 3. ఒక పెట్టెలో 3 ఎర్రని మరియు 5 నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. 4 బంతులను యాదృచ్ఛికంగా తీసినపుడు 2 ఎర్రని బంతులు వచ్చు సంభాష్యత
A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{2}{7}$

II క్రింది వాటిని నివరించండి

1. యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం
2. ప్రయత్నం
3. మాదిరి అవకాశం
4. ఘటన
5. అసాధ్య ఘటన
6. ఖచ్చిత ఘటన

సంభాష్యత

కార్డ్ - 2

2లేక 3 మార్కుల ప్రశ్నలు

- క్రింది ఘటనలను యొక్క ఊహనమితులుగా రాయండి.
 $S = \{(a,b)/a,b = 1,2,3,4,5,6\}$
 $A =$ సంఖ్యల మొత్తం 10
 $B =$ సంఖ్యల లబ్ధం 6
 $C =$ సంఖ్యల 3 యొక్క గుణిజాలు-ఈ
- ఒక నాణెమును రెండు సార్లు ఎగురవేసి నపుడు
(i) రెండు బొమ్మలు (ii) కనొనం ఒక బొమ్మ
(iii) బొమ్మ రాకుండా (iv) ఖచ్చితంగా ఒక బొమ్మను వచ్చు సంభాష్యత కనుగొనండి.
- రెండు పాచికలను వేసినపుడు (i) ఒకే సంఖ్యద్యయం (ii) సంఖ్యల మొత్తం 7 పొందు సంభాష్యత ఎంత?
- ఒక పెట్టెలో ఒక బంగారు నాణెం ఒక వెండి నాణెం ఉన్నాయి. ఒక నాణెము రెండుసార్లు తీయబడినది. మొదటి వేసిన నాణెమును రెండవసారి తీయక ముందే పెట్టెలో వెయ్యాలి.
(a) రెండసార్లు బంగారు నాణెం వచ్చుటకు
(b) ప్రతిసారి వెండినాణెం వచ్చుటకు
(c) రెండు నాణెములు వేర్వేరుగా ఉండుటకు సంభాష్యత కనుగొనండి.
- MATHEMATICIAN పదంలోని అక్షరాలనుండి ఒక అక్షరం యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకొబడినది ఎన్నుకొన్న అక్షరం M లేక A అనటకు సంభాష్యత కనుగొనండి.
- 2 నుండి 101 వరకు గల సంఖ్యలతో గుర్తించబడిన కార్డులు ఒక పెట్టిలో ఉంచి బాగా కలిపారు. వాటిలో నుండి ఒక కార్డును తీయగా (i) సరిసంఖ్య (ii) 14 కంటే చిన్న సంఖ్య (iii) పూర్ణవర్గ సంఖ్య వచ్చు సంభాష్యత కనుగొనండి.

సంభావ్యత

కార్డ్ - 3

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. A మరియు B లు వరస్పరం మినపొయింపు ఘటనలు మరియు $P(A) = \frac{3}{5}$ మరియు $P(B) = \frac{2}{7}$ అయిన $P(A \cap B) =$
A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{35}$ D) $\frac{31}{35}$
2. 1 నుండి 40 వరకు సంఖ్యలు గల టికెట్ల సంబిలో నుండి ఒక టికెట్టు తీయబడినది. ఆ టికెట్టు మీద సంఖ్య 5 గుణిజం కావడానికి సంభావ్యత.
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{13}{40}$ D) $\frac{3}{10}$
3. ఒక పాచికను వేసినపుడు సరిసంఖ్యను పొందు సంభావ్యత
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{6}$
4. రెండు నాణెములను ఒకదాని తర్వాత ఒకటి ఎగుర వేసినపుడు రెండు బొమ్మలు వచ్చు సంభావ్యత
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1
5. మూడు నాణెములను ఒకేసారి ఎగురపొసినపుడు ఒక బొమ్మవచ్చు సంభావ్యత
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{4}{8}$ D) $\frac{2}{8}$
6. ఒక లేపు సంవత్సరమును యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకొన్న పుదు దానికి 53 ఆదివారాలు ఉండే సంభావ్యత
A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$

సంభాష్యత

కార్డ్ - 3

2లేక 3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక నాణెమును మూడుసార్లు ఎగురవేసినపుడు క్రింది ఘటనలను మాదిరి ఆవకాశము యొక్క ఊహనమితులుగా రాయండి.
A) రెండు బొమ్మలు వరుసగా వదటం
B) రెండు బొమ్మలు పదటం
C) ఒకే ముఖం వరుసగా పదకపోవటం
D) కనీసం ఒక బొరుసు వదటం
2. ఒక లేపు సంవత్సరమును ఎన్నుకొన్నపుడు దానికి 53 ఆదివారాలు ఉందీ సంభాష్యత కనుగొనండి.
3. ఒక సంవత్సరంలో 6 ఎర్ర బంతులు, కొన్ని నీలి బంతులు ఉన్నాయి. నీలి బంతిని తేసే సంభాష్యత, ఎర్రని బంతిని తేసే సంభాష్యతకి రెండు రెట్లుంటే, సంవత్సరంలో నీలి బంతుల సంఖ్య ఎంత?
4. వాడిన అంకిను మరల వాడక 2.5 మరియు 7 అంకిల నుండి రెండంకిల సంఖ్య చింది. ఈ సంఖ్య (i) వర్గసంఖ్య (ii) 3 చే భాగించ బడెది (i) 7 కంటే చిన్నది అగు సంభాష్యత ఎంత?
5. 1నుండి 25 వరకు సంఖ్యలు గళ్ళ కార్డుల నుండి ఒక కార్డును అసాలోఖితంగా తెస్తే అది 3 చేత లేక 11 చేత భాగించబడు సంభాష్యత ఎంత?
6. 5 మందిగల కమిటీని 4 గురు పురుషులు, 3 స్త్రీలు గలదిగా ఎనుటుకొవాలి ఆ కమిటీలో (i) ఒక పురుషుడు (ii) ఇద్దరు స్త్రీలు (iii) కనీసం ఇద్దరు పురుషులు
7. 7 గురు బ్యాడ్మింట్ ఆటగాళ్లలో శ్రీరక్ష ఒకరు 5 ఆటగాళ్ల గల టామును ఎన్నుకొటానికి
(a) శ్రీరక్ష ఉండునట్లు
(b) శ్రీరక్ష లేకుండా ఉండునట్లు సంభాష్యత కనుగొనండి.

సాంఖ్యికశాస్త్రం

అధ్యాయం :

1 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. అవర్గీకృత దత్తాంశాల సరాసరిని కనుగొను సూత్రం _____
2. వర్గీకృత దత్తాంశాల సరాసరిని కనుగొను సూత్రం _____
3. అవర్గీకృత దత్తాంశాల విస్తృతిని (Variance)ను కనుగొను సూత్రం _____
4. వర్గీకృత దత్తాంశాల విస్తృతిని కనుగొను సూత్రం _____
5. విస్తృతిని ఇచ్చినపుడు క్రమ విచలనంను కనుగొను సూత్రం _____
6. అవర్గీకృత దత్తాంశాల విస్తృతి 81 అయితే క్రమవిచలనం నిలువ _____
7. అవర్గీకృత దత్తాంశాల కమవిచలనం 0.02 అయితే విస్తృతి _____
8. క్రమ విచలనాన్ని కనుగొనే సూత్రం _____
9. A మరియు B క్రికెట్ ఆటగాళ్ళ క్రమ విచలనాలు వరుసగా 1.8 మరియు 0.7 ఎక్కువ స్థిరత్వాన్ని పొందిన ఆటగాడు _____
10. పై చిత్రం గీయినపుడు కేంద్ర కోణాన్ని కనుగొనుటకు నిర్దిష్ట దత్తాంశాన్ని ఒక దత్తాంశంతో భాగించి వచ్చిన భాగలభ్దాన్ని _____ డిగ్రీలతో గుణించాలి.

సాంఖ్యికశాస్త్రం

కార్డ్-1

2 లేదా 3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. 8 మంది విద్యార్థులు ఒక పాఠశాల ఆవరణలో 2,6,12,5,9,10,7,4 మొక్కలను నాటారు. ఈ దత్తాంశాలకు క్రమ విచళనాన్ని కనుగొనండి.
2. కింది దత్తాంశాలకు క్రమ విచలనాన్ని కనుగొనండి.

తరగతి అంతరం	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
పాఠశాల	7	10	15	8	10

3. ఒక తరగతిలో 36 మంది విద్యార్థులు కలరు సాధారణంగా ఈ విద్యార్థులు పాఠశాలకు ఏ విధంగా వస్తారో పట్టికలో ఇవ్వబడినది.

నడక	సైకల్	బస్సు	కారు	పాఠశాల వాహనం
12	8	3	4	9

4. అరుణ్ మరియు భరత్ల సరాసరి మరియు క్రమ విచలనాలు క్రమంగా కింది విధంగా ఉన్నాయి. మార్కు గుణాంకాన్ని కనుగొనండి మరియు ఎవరు ఎక్కువ స్థిరత్వాన్ని పొందారు?

ఆటగాళ్ళు	సరాసరి(X)	క్రమ విచలనం (--)
అరుణ్	70	4.2
భరత్	60	3.0

సాంఖ్యికశాస్త్రం

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు (కార్డ్ - 2)

1. విచలనాల వర్గాల సరాసరిని _____ అని పిలుస్తారు. $A = B =$
 A) బహుళకం B) మధ్యగతం C) విస్తృతి D) క్రమ విచలనం
2. వర్గీకృత దత్తాలశాల క్రమ విచలనం సూత్రం _____
 A) $\sqrt{\frac{N}{\sum fd^2}}$ B) $\sqrt{\frac{\sum fd^2}{N}}$ C) $\sqrt{\frac{\sum fd^2}{N}}$ D) $\sqrt{\frac{N}{\sum d^2}}$
3. 6,7,10,11 మరియు 16 ల సరాసరి _____
 A) 52 B) 5 C) 10 D) 17
4. మొదటి 5 సహారు సయ్యల సరాసరి _____
 A) 6 B) 16 C) 30 D) 45
5. మరియు అయినపుడు సరాసరి _____
 A) 15.5 B) 20 C) 15 D) 12
6. అందాజు సరాసరి క్రమంలో క్రమ విచలనాన్ని కనుగొను సూత్రం _____
 A) $\sqrt{\frac{N}{\sum d^2} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$ B) $\sqrt{\frac{\sum d}{N} - \frac{\sum d^2}{N}}$ C) $\sqrt{\left(\frac{\sum d}{N}\right)^2 - \frac{\sum d^2}{N}}$ D) $\sqrt{\frac{(\sum d^2)}{N} - \frac{\sum d}{N}}$
7. $x=300$, $N=19$ అయినపుడు ex విలువ
 A) 30 B) 3000 C) 300 D) 30,000
8. ఒక దత్తాంశయొక్క విస్తృతి 16 అయిన క్రమవిచలనం
 A) 4 B) 4.5 C) 32 D) 256
9. పరి, రాగి, గోధుమ మరియు జొన్నల మార్పు గుణాంకాల 9.2, 9.9, 9.8 మరియు 9.0గా ఉన్నవి.
 వీటిలో స్థిరత్వాన్ని పొందినది ఏది _____
 A) పరి B) రాగి C) జొన్నలు D) గోధుమ
10. సరాసరి =20 మరియు మార్పు గుణాంకం 0.1 అయిన క్రమ విచలనం _____
 A) 2 B) 0.2 C) 20 D) 0.02

ఒక మార్కు ప్రశ్నలు
కార్డ్ - 2

1. మార్పు గుణాంకం, సరాసరి మరియు క్రమ విచలనానికి మధ్యగల సంబంధవేమి?
A) బహుళకం B) మధ్యగతం C) విస్తృతి D) క్రమ విచలనం
2. 2,8, x ,12 ల సరాసరి కి అయితే విలువను కనుగొనండి.
3. సరాసరి మరియు క్రమ విచలనాలు వరుసగా 70 మరియు 4.2 గా ఉన్నాయి. వీటి మార్పు గుణాంకాన్ని కనుగొనండి.
4. విచలన పద్ధతిలో క్రమ విచలనాన్ని కనుగొను సూత్రాన్ని రాయండి.
5. విస్తరణ అనగాసేయి?
6. పై చార్ట్ అనగానేమి
7. పై చార్ట్ అన్వయాలలో ఒక దానిని రాయండి.

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. రెండు గుంపుల మార్పు గుణాంకం 58 మరియు 69. వీటి క్రమ విచలనం 21.2 మరియు 51.6 వీటి సరాసరి కనుగొనండి.
2. నాలుగు నగరాల జనాభాను కింది పై చార్ట్ లో గుర్తించడమైంది ఈ చార్ట్ ఆధారంగా 5 నగరంలో గల జనాభాను కనుగొనండి.
3. అందాజు సరాసరి విధానం నుండి క్రమ విచలనాన్ని కనుగొనండి.
 $x : 2,4,6,8,10,12,14,16$
4. ఒక దత్తాంశం యొక్క మార్పు గుణాంశం 45 మరియు క్రమ విచలనం 2.5 అయితే సరాసరిని కనుగొనండి.

సాంఖ్యిక శాస్త్రం

సమాధానాలు

1. $\frac{\Sigma x}{N}$

2. $\frac{\Sigma fx}{N}$

3. $\frac{\Sigma D^2}{N}$

4. $\frac{\Sigma fD^2}{N}$

5. $\sqrt{\text{విస్తృతి}}$

6. 9

7. 0.0004

8. $cv = \frac{\bar{x}}{\bar{x}} \times 100$

9. B

10. 360

సాంఖ్యిక శాస్త్రం

సమాధానాలు

1. ఆరోహణ క్రమంలో ప్రాయగా

x	2	4	5	6	7	9	10	12
x^2	4	16	25	36	49	81	100	144

ఇక్కడ $n=8, \quad x=55 \quad x^2=455$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{455}{8} - \left(\frac{55}{8}\right)^2} \\
 &= \sqrt{56.88 - \frac{3025}{64}} \\
 &= \sqrt{56.88 - (6.88)^2} \\
 &= \sqrt{56.88 - 47.33} = 3.09
 \end{aligned}$$

2. తరగతి అంతరం	పాఠశాల సంఖ్య	మధ్యబిందువు	fx	d	d^2	fd^2
0-10	7	5	35	$5-26=21$	441	2205
10-20	10	15	150	$15-26=-1$	121	1210
20-30	15	25	375	$25-26=-1$	1	15
30-40	8	35	280	$35-26=9$	81	648
40-50	10	45	450	$45-26=19$	161	3.610
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/>						<hr style="width: 20%; margin: auto;"/>
$N=50$						$fd^2=7688$

$$\text{సరాసరి} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1290}{50} = 25.8$$

26

$$= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} = \sqrt{\frac{7688}{50}}$$

$$= \sqrt{153.76}$$

$$= 12.4$$

3.	పాఠశాలకు వచ్చే విద్యార్థుల స్థితి	విద్యార్థుల సంఖ	కేంద్ర కోణం
	నడక	12	$\frac{12}{36} \times 360^\circ = 120^\circ$
	స్టేకల్	8	$\frac{8}{36} \times 360^\circ = 80^\circ$
	బస్సు	3	$\frac{3}{36} \times 360^\circ = 30^\circ$
	కారు	4	$\frac{4}{36} \times 360^\circ = 40^\circ$
	పాఠశాల వాహనం	9	$\frac{9}{36} \times 360^\circ = 90^\circ$
		36	360°

4.	ఆటగాళ్ళు	సరాసరి	క్ర.వి.	మాంగు ($C.V = \frac{\bar{x}}{X} \times 100$)
	అరుణ్	70	4.2	$C.V = \frac{4.2}{70} \times 100 = 6.0$
	భరత్	60	5.0	$= \frac{3.0}{60} \times 100 = 5.0$

భరత్ మార్పు గుణాంకం అరుణ్ కంటే తక్కువ ఉన్నందున భరత్ ఎక్కువ స్థిరత్వాన్ని పొందెను.

సాంఖ్యశాస్త్ర

కార్డ్ - 3

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. 5,5,5,5 మరియు 5 ల క్రమ విచలనం _____
A) 5 B) 1 C) 0 D) 25
2. 5 అంశాల సరాసరి 8. వాటిలో 13 కు బదులుగా 18 అని చడవడమైంది. అలా
a) 6 b) 7 c) 8 d) 9
3. రెండు తేదం ఎక్కువ గుంపులలో క్రమ విచలనం సమానంగా ఉంటే ఏ గుంపు ఎక్కువ స్థిరత్వాన్ని పొందినది.
A) తక్కువ సరాసరి స్థిరత్వాన్ని పొందినది.
B) అధిక సరాసరి విలువను కలిగిన గుంపు
C) సరాసరి మౌల్యవిలువ క్రమ విచలనం ఒకటే ఉండే గుంపు
D) చెప్పటానికి సాధ్యం కాదు.
4. విచలనాల వర్గం యొక్క సరాసరి _____
A) క్రమవిచలనం B) చతుర్థాంశక విచలనం C) సరాసరి D) విస్తృతి
5. అవర్గీకృత దత్తాంశల క్రమ విచలనాన్ని కనుగొనుటవుడు నిజ సరాసరి విధానంలో విచలనాల మొత్తం _____ కు సమానం
A) 0 B) 1 C) -2 D) ఊహించలేం
6. $x, x+3, x+6, x+9$. మరియు $x+12$ ల సరాసరి 10 అయితే x విలువ ఎంత?
7. మొదటి 10 ప్రధాన సంఖ్యల మధ్యగతం ఎంత?
8. మొదటి సహజసంఖ్యల సరాసరిని కనుగొనండి.
9. క్రమ విచలనాన్ని కనుగొనుటకు నేరువిధానాన్ని ఎప్పుడు ఉపయోగించనచ్చు?
10. క్రమవిచలనం అనే పదాన్ని మొదటగా వాడుకలోనికి తెచ్చిన వారు ఎవరు?

2 లేదా 3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక విద్యార్థి 3 విషయాలలో సాధించిన ప్రగతి కిందివిధంగా ఉన్నది. ఈ విషయంలో అతని ప్రగతి ఎక్కువ స్థిరత్వాన్ని కలిగి ఉంది.

విషయం	భౌతికశాస్త్రం	గణితం	రసాయనశాస్త్రం
నరాసరి	15	30	25
క్రమ విచలనం	2.7	5.7	3.5

2. ఈ కింది దత్తాంశాల విస్తృతి మరియు క్రమవిచలనాల వ్యత్యాసాన్ని కనుగొనండి.

తరగతి అంతరం	4-8	8-12	12-16	16-20
పానఃపున్యం	3	6	4	7

3. ఒక గుంపులో గల ప్రజలను దూరదర్శనిలో వారు ఎక్కువగా ఇష్టపడే చానెళ్ళను విచారించి వాటిని పై చార్ట్ లో చూపడమైంది. అయితే వీటికి సమాధానమివ్వండి.

అ) సందర్శించిన ప్రజలలో ఎంతమంది ఈ కింది చానెళ్ళను వీక్షించారు.

a) చానెల్ 3 b) చానెల్ 5 c) చానెల్ 1 d) చానెల్ 9

ఆ) మొత్తం 200 మంది ఉంటే ప్రతి చానెళ్ళను వీక్షించిన వారి సంఖ్య ఎంత?

4. క్రమ విచలనాన్ని కనుగొనండి.

అంశాలూ	10	12	17	21	26
విద్యార్థుల సంఖ్య	2	4	8	5	1

శ్రేణులు
కార్డ్ - 1
బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది?
(A) A G H (B) A G H (C) A G H (D) A G H
2. 3, 8,13, శ్రేణిలోని తర్వాత రెండు పదాలు
A) 18, 23 B) 15,18 C) 16,21 D) 17,22
3. 2, 5,8, శ్రేణిలోని 10వ పదము
A) 27 B) 25 C) 29 D) 30
4. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ H.P. యొక్క 10 వ పదము
A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{40}$
5. 3,6,12,..... G.P. యొక్క 12 వ పదము
A) 1024 B) 2048 C) 2408 D) 1028
6. 8,12 ల అంక మధ్యము
A) 10 B) 9 C) 11 D) 13
7. 16, 4 ల గుణ మధ్యము
A) 1.2 B) 3.2 C) 4.2 D) 5.2
8. 2,8 ల హారాలైక మధ్యము
A) 1.2 B) 3.2 C) 4.2 D) 5.2
9. క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది?
A) H =GA B) G=AG C) A=GH D) G=AH

10. $\sum_1^n n = \underline{\hspace{2cm}}$
 A) $\frac{n(n-1)}{2}$ B) $\frac{n(n+1)}{2}$ C) $\frac{(n+1)(n-1)}{2}$ D) $\frac{n+1}{2}$
11. $\sum_1^{25} 25 = \underline{\hspace{2cm}}$
 A) 225 B) 425 C) 325 D) 525
12. $T_n = n^2 + 1$ అయిన 8 వ పదం =
 A) 65 B) 68 C) 75 D) 85
13. ఒక G.P. లో $r = 2$ అయిన n పదాల మొత్తాని కి సూత్రం
 A) $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ B) $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$
 C) $S_n = \frac{a(r^n+1)}{r+1}$ D) $S_n = \frac{a(1+r^n)}{1+r}$
15. $S =$
 A) $\frac{a}{1+r}$ B) $\frac{a}{(r+1)r}$ C) $\frac{a}{1-r}$ D) $\frac{a}{r+2}$

కార్డ్ - 1

1 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. A.P. యొక్క n వ పదం కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
2. G.P. యొక్క n వ పదం కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
3. H.P. యొక్క n వ పదం కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
4. A.P. యొక్క n వదాల మొత్తం కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
5. A.P. యొక్క చివరి పదం ఇచ్చినపుడు n వదాల మొత్తం కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
6. $r > 1$ అయినపుడు G.P. యొక్క n వదాల మొత్తం కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
7. $r < 1$ అయినపుడు G.P. యొక్క n వదాల మొత్తం కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
8. A.M. కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
9. G.M. కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
10. H.M. కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
11. A.M., G.M., H.M. ల మధ్య సంబంధమును తెల్పండి.

కార్డ్ - 1

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక A.P. లో $a=3$, $d=4$ అయిన శ్రేణిని రాయండి.
2. n వ పదం $2n+3$ అయిన మొదటి మూడు పదాలను రాయండి.
3. $T_n = 2n^2+5$ అయిన (i) T_3 (ii) T_{10} లను కనుగొనండి.
4. $1+2+3+ \dots$ శ్రేణిలో 20 వ పదాల మొత్తం కనుగొనండి.
5. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ H.P. లో T_n మరియు T_{10} లను కనుగొనండి.
6. ఒక G.P. లో $a=4$, $r=2$ అయిన మొదటి 3 పదాలను కనుగొనండి.
7. $3,6,12, \dots$ G.P. లో T_5 మరియు T_8 లను కనుగొనండి.
8. $7,13$ ల A.M. కనుగొనండి.
9. $4,16$ ల G.M. కనుగొనండి.
10. $1,9$ ల H.M. కనుగొనండి.

కార్డ్ - 1

3 మరియు 4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక A.P. లో 8 వ పదం 17, 19 వ పదం 39 అయిన 25 వ పదం కనుగొనండి.
2. రమేష్ ఒక సెల్ఫోన్ కొనాలను కుంటాడు. అతడు రూ. 15000 చెల్లించి కొనగలడు లేక కంతు పద్ధతిలో మొదటి నెల రూ.ఈ 1800 2వ నెల రూ.1750, 3వ నెల రూ.1700 ఈ విధంగా 12 నెలలు చెల్లించి కొనగలడు. అతడు కంతు పద్ధతిలో చెల్లిస్తే
(i) 12 నెలలో చెల్లించిన మొత్తం కనుగొనండి
(ii) అతడు అసలు ధరకంటే ఎంత ఎక్కువ చెల్లించాడు?
3. $5+10+15+\dots+200$ శ్రేణి మొత్తం కనుగొనండి.
4. ఒక G.P. లో మూడవ పదం 12 మరియు 6వ పదం 96 అయిన 9 వదాల మొత్తం కనుగొనండి.
5. $1+4+16+\dots$ శ్రేణి యొక్క ఎన్ని వదాల మొత్తం 1365 అవుతుంది?

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 2

1. 8, x , 12 లు A.P. లో ఊంటే x విలువ.
(A) 8 (B) 12 (C) 10 (D) 14
2. ఒక A.P.లో మొదటి 11 వదాల మొత్తము 132 అయిన 11వ వదం.
(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16
3. రెండు మొదటి పెట్టిలో 2 గోలిలు, 2వ పెట్టిలో 5, 3వ పెట్టిలో 8 ఈ విధంగా ఉంచితే ఆమె 10 పెట్టిలలో ఉంచిన మొత్తం గోలీల సంఖ్య కనుగొనండి.
(A) 150 (B) 145 (C) 155 (D) 140
4. $2x+1$, $4x$, $13-x$ లు A.P. లో ఊంటే x విలువ
(A) 7 (B) 8 (C) 10 (D) 12
5. $(x+1)$, $(x-1)$, $(x+1)$ లు G.P.లో ఉంటే x విలువ
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 2
6. $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{4}$, 1 లు H.P.లో ఉంటే $T_{10} =$
(A) -10 (B) -20 (C) -30 (D) -40
7. ఒక G.P. యొక్క 5 వ వదం 64, $r=2$ అయిన 12వ వదం
(A) 7152 (B) 6152 (C) 8152 (D) 9152
8. G.P. లో సామాన్య నిష్పత్తి (r) =
(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$
8. $a=1$, $r = \frac{1}{2}$ అయిన $T_4 =$
(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$
9. A.P. లో 8 వ వదం 17, 19 వ వదం 39 అయిన సామాన్య భేదం (d) =
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 2

కార్డ్ - 2

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. ఒక A.P. లో $a=12$, $d=4$, $T_n=76$ అయిన 'n' ని కనుగొనండి.
2. ఒక A.P.లో $d=-2$, $T_{22} = 39$ అయిన 'a' ని కనుగొనండి.
3. ఒక A.P.లో $a = 13$, $T_{15} = 55$ అయిన 'd' ని కనుగొనండి.
4. 5,8,11,14..... A.P. యొక్క 15 వదాల మొత్తం కనుగొనండి.
5. $T_n = 5n-2$ అయిన S_4 ని కనుగొనండి.
6. ఒక H.P.లో $T_5 = \frac{1}{2}$, $T_{11} = \frac{1}{15}$ అయిన A.P. లో d ని కనుగొనండి.
7. 3, 3, 3 3..... G.P. లో ఉన్న, సామాన్య నిష్పత్తి 'r' ని కనుగొనండి.
8. $(a+b)^2$, x , $(a-b)^2$ లు A.P.లో ఉంటే x విలువ కనుగొనండి.
9. 2, x , $\frac{1}{\sqrt{2}}$ లు G.P. లో ఉంటే x విలువ కనుగొనండి.
10. $2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{4} + \dots$ శ్రేణిలో అసంత పదాల మొత్తం కనుగొనండి.

కార్డ్ - 2

2 మార్కు ప్రశ్నలు

1. ఒక త్రిభుజం యొక్క మూడు కోణాలు A.P. లో ఉన్నాయి. అన్నిటికంటే ఖిన్న కోణం 500 అయిన మిగిలిన కోణాలను కనుగొనండి.
2. ఒక A.P.లో 4 వ మరియు 8వ పదాల మొత్తము 24, 6వ, 10వ పదాల మొత్తం 44 అయిన మొదటి మూడు పదాలను కనుగొనండి.
3. ఒక A.P.యొక్క 7 వ పదము, 3 వ పదాల నిష్పత్తి 12:5 అయిన 13 వ పదము, 4 వ పదాల నిష్పత్తి కనుగొనండి.
4. 200 మరియు 300 మధ్యగల 6 చే భాగించబడు సమాజ సంఖ్యల మొత్తం కనుగొనండి.
5. ఒక H.P.లో మూడు పదాల మొత్తము మరియు లబ్ధం క్రమంగా 21 మరియు 216 అయిన ఆ మూడు సంఖ్యలను కనుగొనండి.
6. ఒక H.P.లో $T_5 = \frac{1}{2}$, $T_{11} = \frac{1}{15}$ అయిన T_{25} ని కనుగొనండి.
7. $\frac{1}{32}$ అయిన G.P. ని రాయండి.
8. 3, 6, 12, శ్రేణిలో ఎన్నవ పదము 1536 అవుతుంది?
9. $S_6 : S_3 = 126 : 1$, $T_4 = 125$ అయిన G.P. ని రాయండి.
10. G.P. లో అనంతపదాల మొత్తము 8 మరియు మొదటి పదం 6. అయిన ఆ G.P. ని రాయండి.
11. A.M., G.M., H.M లు G.P.లో ఉంటాయని నిరూపించండి.
12. $a = 4$, $b = 16$ అయిన వాటి A G H అని నిరూపించండి.
13. రెండు సంఖ్యల లబ్ధం 119, వాటి A.M. 12 అయిన ఆ సంఖ్యలను కనుగొనండి.

కార్డ్ - 2

3 లేక 4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. రెండు సంఖ్యల A.M. M, G.M. 6 అయిన వాటి H.M.ని కనుగొనండి.
2. a, H, b లు H.P. లో ఉంటే $H = \frac{2ab}{a+b}$ అని నిరూపించండి.
3. ఒక A.P.యొక్క 6 వదాల మొత్తం 345 మరియు మొదటి పదం, చివరి పదాల భేదం 55 అయిన ఆ శ్రేణిని కనుగొనండి.
4. ఒక A.P.యొక్క 2 వ మరియు 3 వ పదాల మొత్తం 22 మరియు 1వ, 4వ పదాల లబ్ధం 85 అయిన మొదటి నాలుగు పదాలను రాయండి.
5. ఒక G.P.యొక్క మూడుపదాల మొత్తం $\frac{30}{10}$, వాటి లబ్ధం 1 అయిన ఆ పదాలను కనుగొనండి.

కార్డ్ - 3

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది?
(A) 4, 11, 28, 26, (B) 48, 32, 22, 10,
(C) 27, 19, 40, 70, (D) 7, 21, 63, 189,
2. $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \dots$ శ్రేణిలో తర్వాత రెండు పదాలు
(A) $\frac{3}{5}, \frac{5}{4}$, (B) $\frac{5}{6}, \frac{6}{7}$ (C) $\frac{6}{7}, \frac{7}{8}$ (D) $\frac{4}{5}, \frac{5}{6}$
3. $T_n = n^2 + 1$ అయిన S_3 ని కనుగొనండి.
(A) 17 (B) 19 (C) 21 (D) 24
4. A.P. లో $S_5 = 65, S_4 = 42$ అయిన $T_5 =$
(A) 24 (B) 21 (C) 23 (D) 25
5. క్రింది వాటిలో ఏది H.P. అవుతుంది?
(A) $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{18}, \dots$ (B) 6, 4, 3,
(C) $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \dots$ (D) $1, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \dots$

కార్డ్ - 3

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. 25 పదాల గల A.P.లో మధ్యపదం 20 అయిన 25 పదాల మొత్తం కనుగొనండి.
2. 16 పదాల గల A.P. లో వెలుదటిపదం మరియు చివరి పదం వరుసగా 204 మరియు 294 అయిన శ్రేణి మొత్తం కనుగొనండి.
3. ఒక H.P.లో $T_4 = \frac{1}{11}$, $T_{14} = \frac{3}{23}$ అయిన A.P. లో సామాన్య భేదం కనుగొనండి.
4. ఒక రౌడియాధార్మిక మూలకం యొక్క అర్థ జీవిత కాలం 1 గంట. రేడియో ధార్మిక మూలకం ద్రవ్యరాశి 600 అయిన 3 గంటల తర్వాత రేడియో ధార్మిక మూలకం యొక్క ద్రవ్యరాశి ఎంత?
5. $0.6 + 0.06 + 0.006 + \dots$ శ్రేణి యొక్క అనంత పదాల మొత్తం కనుగొనండి.

కార్డ్ - 3

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక A.P.లో 6 వవదం 20 మరియు 20 వ వదం 6 అయిన 26 వ వదం కనుగొనండి.
2. ఒక A.P. లో $T_5 : T_{10} = 1:2$ మరియు $T_{12} = 36$ అయిన A.P. ని కనుగొనండి.
3. రవి మొదటి ఓవర్లో 18 పరుగులు చేశాడు. అతడు 8 ఓవర్ల వరకు ముందు ఓవర్ కంటే 2 పరుగులు తక్కువ చేస్తూ పోయాడు. అతడు
(i) 8 వ ఓవర్లో చేసిన పరుగులెన్ని?
(ii) 6 ఓవర్లలో చేసిన మొత్తం పరుగులెన్ని?
4. ఒక G.P. యొక్క సామాన్య నిష్పత్తి 5. G.P. యొక్క మొదటి మూడు పదాల మొత్తానికి, మొదటి 6 పదాల మొత్తానికి నిష్పత్తి కనుగొనండి.
5. ఒక G.P. యొక్క మొదటి వదం మరియు చివరి వదం క్రమంగా మరియు 96. $r = 2$ అయిన పదాల సంఖ్య కనుగొనండి.
6. ఒక G.P. లో 10 వవదం 13 వ వదానికి 8 రెట్లు ఊంది. మొదటి వదం 3 అయిన అనంతపదాల మొత్తం కనుగొనండి.
7. రెండు పదాల H.M. 10. మొదటి వదం, (మరొక) మిగిలిన వదానికి రెండురెట్లు ఉంటే ఆ రెండు పదాలను కనుగొనండి.
8. ఒక లో 7 వ వదానికి 7 రెట్లు, 11 వ వదానికి 11 రెట్లకి సమానం అయిన 18 వ వదాన్ని కనుగొనండి.
9. ఒక కంపెనీ 2001లో 400 మందికి ఉద్యోగాలిచ్చి, ప్రతి సంవత్సరం 35 మందిని పెంచుతుంది. ఏ సంవత్సరంలో ఉద్యోగస్థుల సంఖ్య 785 అవు తుంది?
10. ఒక A.P. లో మొదటి వదం 2. మొదటి 5 పదాల మొత్తం, తర్వాత అయిదు (5) పదాల మొత్తంలో 4 వ వంతు ఉంది. $T_{20} = -112$ అని చూపండి.
11. ఒక H.P. లో $T_4 = \frac{1}{11}$ మరియు $T_4 = \frac{3}{23}$ అయిన T_7 ని కనుగొనండి.
12. ఒక G.P. యొక్క 2 వవదం మరియు 6వ వదం 9 6 అయిన ఆ G.P.ని కనుగొనండి.

కార్డ్ - 3

3 మరియు 4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక A.P.లో మొదటి 10 పదాల మొత్తం 175 మరియు తర్వాత 10 పదాల మొత్తం 475. అయిన మొదటి పదం మరియు సామాన్య భేదం కనుగొనండి.
2. ఒక చతుర్భుజం యొక్క కోణాలు A.P.లో ఉన్నాయి. 1వ, 4వ పదాల లబ్ధానికి, 2వ, 3వ పదాల లబ్ధానికి నిష్పత్తి 27:28 అయిన ఆ చతుర్భుజం యొక్క కోణాలను కనుగొనండి.
3. ఒక A.P.యొక్క n పదాల, $2n$ పదాల, $3n$ పదాల మొత్తాలు క్రమంగా S_1 , S_2 , S_3 అయిన $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ అని నిరూపించండి.
4. ఒక A.P. లో 12 పదాలున్నాయి. రెండు మధ్యపదాల మొత్తం 54, చివరి మూడు పదాల మొత్తం 135 అయిన A.P.ని కనుగొనండి.
5. ఒక A.P. యొక్క 10వ పదం 15, 15 వ పదం 10 అయిన 25 వ పదం కనుగొనండి.
6. ఒక A.P. లో మొదటి 10 పదాల మొత్తం 25, మొదటి 25 పదాల మొత్తం 10. మొదటి 35 పదాల మొత్తం కనుగొనండి.
7. ఒక A.P. లో మొదటి పదం 22, n వ పదం -1 మొదటి n పదాల మొత్తం 66. శ్రేణిలోని పదాల సంఖ్య మరియు సామాన్య భేదం కనుగొనండి.
8. ఒక A.P.లో 12 వ పదం -13 మరియు వెలుదటి నాలుగు పదాల మొత్తం 24 అయిన మొదటి 10 పదాల మొత్తం కనుగొనండి.
9. ఒక G.P.లో 5వ పదం, 3 వ పదానికి 4 రెట్లు మరియు మొదటి రెండు పదాల మొత్తం -4 అయిన ఆ శ్రేణిని కనుగొనండి.
10. ఒక G.P. లో మొదటి రెండు పదాల మొత్తం 2 మరియు మొదటి నాలుగు పదాల మొత్తం 20 అయిన ఆ శ్రేణిని కనుగొనండి.
11. ఒక G.P. లో రెండవ పదం, మొదటి పదం కంటే 2 తక్కువ మరియు అనంత పదాల మొత్తం 50 అయిన మొదటి పదం మరియు సామాన్య నిష్పత్తి కనుగొనండి.
12. a , ar , ar^2 , ar^3 లు G.P.లో ఉంది మొదటి మరియు 3 వ పదాల మొత్తం 15 మరియు మిగిలిన రెండు పదాల మొత్తం 30 అయిన ఆ పదాలను కనుగొనండి.

13. ఒక G.P. యొక్క మొదటి, చివరి పదాల మొత్తం 18 అయిన ఆ పదాలను కనుగొనండి.
14. a, b, c లు G.P.లో ఉన్నాయి. $\frac{1}{a^x} = \frac{1}{b^y} = \frac{1}{c^z}$ అయిన x, y, z లు A.P.లో ఉండునని నిరూపించండి.
15. ఒక A.P.లో P వ పదం q మరియు q వ పదం P అయిన n వ పదం $(p+q-n)$ అని నిరూపించండి.

ప్రస్తారాలు మరియు సంయోజనాలు

బహుళైచ్చిక ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 1

- 01 విలువ.
(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2
- np_r మరియు l మధ్య సంబంధం ____
(A) $np_r = nc_r$ (B) $nc_r =$ (C) $np_r =$ (D) $np_r = r! = nc_r$
- np_n విలువ
(A) $n!$ (B) n (C) 0 (D) 1
- 'MILK' అనుపదంలోని అక్షరాల సంయోజనాల సంఖ్య
(A) 1 (B) 0 (C) 4 (D) 4!
- 'MATHS' అను పదంలోని అక్షరాల ప్రస్తారాల సంఖ్య
(A) 4 (B) 0 (C) 1 (D) 120
- $np_2 = 56$ అయిన n విలువ
(A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5
- $8c_0$ విలువ
(A) 8 (B) 0 (C) 1 (D) 8!
- $Sp_r = 60$ అయిన r విలువ
(A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 60
- $np_1 + nc_1 =$
(A) $2n$ (B) n (C) 2 (D) $n+1$
- $|1 \times 0|$ విలువ
(A) 0 (B) 2 (C) 1 (D) -1

కార్డ్ - 1

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. np_r అర్థమేమి?
2. nc_r అర్థమేమి?
3. గణన ప్రాథమిక సూత్రమును తెల్పండి.
4. np_n విలువ ఎంత?
5. nc_r ను np_r వదాలలో వ్యక్తపరచండి.

కార్డ్ - 1

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. 1,2,3,4,5 అంకెలనుపయోగించి, వాడిన అంకెను మరల వాడక 3- అంకెల సంఖ్యలను ఎన్నింటిని ప్రాయవచ్చు?
2. $4p_3$ విలువను సూత్రమునుపయోగించి కనుగొనండి.
3. $np_2 = 90$ అయిన n విలువ కనుగొనండి.
4. $5p_2 - 4p_0 + 3p_1$ విలువ కనుగొనండి.
5. $np_n = 5040$ అయిన n విలువ కనుగొనండి.
6. $nc_2 = 10$ అయిన n విలువ కనుగొనండి.
7. ఒక వంచభుజిలో ఎన్ని కర్ణములు గీయవచ్చు?
8. 10 మంది గల ఒక గుంపు నుండి 5 మంది ఆటగాళ్లను ఎన్ని విధాలుగా ఎన్నుకోవచ్చు?
9. 4గురు స్నేహితులు పరస్పరం కరబాలనం చేసుకుంటారు. కరబాలనముల సంఖ్య కనుగొనండి.
10. $11p_r = 990$ అయిన r విలువ కనుగొనండి.
11. 1, 2, 3, 5 అంకెలనుపయోగించి, వాడిన అంకెను మరల వాడక (a) 3-అంకెల సంఖ్యలు (b) 2-అంకెల సంఖ్యలను ఎన్నింటిని ప్రాయవచ్చు? వాటిలో సరిసంఖ్యలు ఎన్ని?

కార్డ్ - 1

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఏ మూడు బిందువులు ఒకే రేఖలో లేకుండా 10 బిందువులు ఉన్నాయి. ఈ బిందువులను కలుపుట ద్వారా ఎన్ని (a) సరల రేఖలు (b) త్రిభుజాలు (c) చతుర్భుజాలు గీయవచ్చు?
2. 8 మంది బాలురు మరియు 5 గురు బాలికల గుంపునుండి 6 గురు గల కమిటీని ఎన్నుకోవాలి. కనీసం 3గురు బాలికలు ఉండునట్లు ఈ కమిటీని ఎన్ని విధాలుగా ఎన్నుకోవచ్చు?

బహుళైచ్చిక ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 2

1. $n! = 120$ అయిన విలువ
(A) 4 (B) 6 (C) 5 (D) 8
2. ${}^n C_r$ కి సూత్రం
(A) $\frac{n!}{(n-r)!}$ (B) $\frac{n!}{(n-r)!} r!$ (C) $\frac{n!}{(n-r)! r!}$ (D) $\frac{n!}{(n+r)! r!}$
3. $5! + 3!$ విలువ
(A) 10 (B) 126 (C) 30 (D) 60
4. ఏకరేఖాస్థితములు కాని 10 బిందువులలో గీయగల త్రిభుజాల సంఖ్య
(A) 100 (B) 110 (C) 120 (D) 140
5. $8c_3 + 7c_3 - 8c_5 - 7c_4$ విలువ
(A) 0 (B) 112 (C) 35 (D) 70
6. $5p_r = 5!$ అయిన n విలువ
(A) 1 (B) 5 (C) 0 (D) 10
7. $20c_{18}$ విలువ
(A) 360 (B) 300 (C) 180 (D) 190
8. ఒక తరగతిలో 8 మంది ఆమ్మాయిలలో శీలా ఒకరు. శీలా ఉండునట్లు 5 మంది గల కమిటీని ఎన్నుకొను విధముల సంఖ్య
(A) 35 (B) 30 (C) 42 (D) 40
9. ${}^n P_1 + {}^n C_1 =$
(A) $2n$ (B) n (C) 2 (D) $n+1$
10. ${}_1 P_x \times {}_0 P_x$ విలువ
(A) 0 (B) 2 (C) 1 (D) -1

కార్డ్ - 2

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. $n! = 120$ ని ఫ్యాక్టోరియల్ రూపంలో రాయండి.
2. $12p_4$ విలువని సూత్రమునుపయోగించి కనుగొనండి.
3. 2-అంకెల సంఖ్యలు ఎన్ని కలవు?

కార్డ్ - 2

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ${}^n C_8 = {}^n C_{12}$ అయిన n విలువ కనుగొనండి.
2. ${}^n P_r = 3024$ మరియు ${}^n C_r = 126$ అయిన n మరియు r విలువలు కనుగొనండి.
3. $(n+1)! = 12(n-1)!$ అయిన n విలువ కనుగొనండి.
4. 7 పుస్తకాలలో 3 ప్రత్యేకమైన పుస్తకాలు ఒకే బోట ఉండునట్లు 7 పుస్తకాలను ఒక అలమరలో ఎన్ని విధాలుగా ఆమర్చవచ్చు?
5. 2, 3, 4, 5 మరియు 6 అంకెలను పయోగించి వాడిన అంతిమ మరల పాదక 3-అంకెల సంఖ్యలను ఎన్నింటిని రచించవచ్చు? వాటిలో సరిసంఖ్య లెన్ని?
6. ${}^n P_4 = 20$ ${}^n P_2$ అయిన 'n' విలువ కనుగొనండి.
7. $10P_3 = 9P_3 + 3.0P_2$ అని చూపండి.
8. CHEMISTRY అను పదములోని అక్షరాలను అమర్చినపుడు M లో ప్రారంభమగు పదాలు (ప్రస్తారాలు) ఎన్ని?
9. $n = 5$ మరియు $r = 3$ విలువలకు ${}^n C_r = {}^n C_{n-r}$ సూత్రమును సరిచూడండి.
10. ${}^n P_n = 5040$ అయిన n విలువ కనుగొనండి.
11. ఒక బహుభుజిలో కర్ణముల సంఖ్య 20 అయిన భుజాల సంఖ్య కనుగొనండి.

కార్డ్ - 2

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక పాఠశాలలోని 8 మంది ఉపాధ్యాయులలో ప్రధానోపాధ్యాయులు ఒకరు.
 - a) 5 మందిగల కమిటీని ఎన్ని విధాలుగా తయారు చేయవచ్చు?
 - b) వాటిలో ప్రధానోపాధ్యాయుడు గల కమిటీలు ఎన్ని?
2. ఒక పెట్టిలో 5 ఎర్రని మరియు 4 నీలిరంగు గోళాలు ఉన్నాయి.
 - a) 4 గోళాలను ఎన్ని విధాలుగా ఎన్నుకొన వచ్చు?
 - b) 2 ఎర్రని గోళాలు ఉండునట్లు 4 గోళాలను ఎన్ని విధాలుగా ఎన్నుకొనవచ్చు?
3. 6 గురు పురుషులు మరియు 4గురు స్త్రీలు గల గుంపు నుండి 5గురు గల కమిటీని తయారు చేయాలి.
 - a) కనీసం ఇద్దరు స్త్రీలు
 - b) గరిష్ఠం ఇద్దరు స్త్రీలు ఉండునట్లు ఎన్ని విధాలుగా ఎన్నుకొనవచ్చు?
4. $\frac{1}{8!} + \frac{1}{9!} + \frac{x}{10!}$ అయిన x విలువ కనుగొనండి.

బహుళైచ్చిక ప్రశ్నలు

కార్డ్ - 3

1. $nc_0 - nc_n$ విలువ
 (A) n (B) n! (C) - 1 (D) 0
2. $np_5 = np_4$ అయిన n విలువ
 (A) 5 (B) 4 (C) 10 (D) 1
3. $5p_r = 5!$ అయిన r విలువ
 (A) 1 (B) 5 (C) 0 (D) 10
4. 4 పుస్తకాలలో 2 పుస్తకాలు ఒకేబోట ఉండునట్లు 4 పుస్తకాలను అలమరలో అమర్చగల విధముల సంఖ్య
 (A) $7p_2$ (B) $3p_3 \times 2p_2$ (C) $4c_2$ (D) $3c_3 \times 2c_2$
5. 1,2,3,4,5 అంకీలనుపయోగించి వాడిణ అంకెను మరల వాడక 2 అంకెల సరిసంఖ్యలను ఎన్ని రాయవచ్చు?
 (A) 8 (B) 5! (C) 64 (D) 16
6. ఒక గుంపులో 4గురు పురుషులు, 3 గురు స్త్రీలు ఉన్నారు. 2 పురుషులు, 1 స్త్రీ ఉంటు కమిటీలను ఎన్ని తయారు చేయవచ్చు?
 (A) $4p_2 \quad 3p_1$ (B) $4p_2 \quad 3c$ (C) $4c_2 \quad 3c$ (D) $4c_2 \quad 3p_1$
7. $nc_r = 10$, $np_r = 20$ అయిన r విలువ
 (A) 200 (B) 30 (C) 10 (D) 2
8. క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది?
 (A) $np_r = nc_r \times r!$ (B) $nc_r = np_r \times r!$
 (C) $np_r = nc_r \quad r!$ (D) $nc_r = np_r + r!$
9. $nc_3 = nc_8$ అయిన nc_1 విలువ
 (A) 3 (B) 11 (C) 24 (D) 336
10. ఒక బాలుని వద్ద 4 పర్లులు ఇ 3 ప్యాంటలు, 2 టోపీలు ఉన్నాయి. వీటిని ఎన్ని విధాలుగా ధరించవచ్చు?
 (A) 9 (B) 24 (C) 6 (D) 5

కార్డ్ - 3

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక బహుభుజియొక్క కర్ణముల సంఖ్య 44 అయిన భుజాల సంఖ్య కనుగొనండి.
2. $8c_4 + 8c_5 = 9c_4$ అని సరి చూడండి.
3. $1 \ r \ n$ అయిన $\frac{nc_r}{n-1c_{r-1}} = \frac{n}{r}$ అని నిరూపించండి.
4. 7 హల్లులు, 4 అచ్చులనుండి 3 పాల్లులు, 2 అచ్చుల గల పదాలను ఎన్నింటిని రచించవచ్చు?
5. $np_3 = 210$ అయిన 'n' విలువ కనుగొనండి.
6. $2n+1 \ p_{n-1} : 2n-1 \ p_n = 3:5$ అయిన 'n' విలువ కనుగొనండి.
7. ఒక చదరంగం బోర్డులోని దీఘ చతురస్రాల సంఖ్య కనుగొనండి.
8. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 అంకెల నుపయోగించి వాడిన అంకెను మరల వాడక 4000 మరియు 8000 మధ్య ఎన్ని సంఖ్యలను రాయవచ్చు?

కార్డ్ - 3

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. విహారయాత్రకు వెళ్లుటకు 12 మంది విద్యార్థుల గుంపు నుండి 8 మందిని ఎన్నుకోవాలి. అందులో 3గురు విద్యార్థులు, వారు ముగ్గురు వచ్చునట్లు లేక వారు ముగ్గురు రాకుండునట్లు నిర్ణయించుకొన్నారు. అట్లయిన 8 మందిని ఎన్ని విధాలుగా ఎన్నుకొన వచ్చు?
2. IX తరగతి నుండి కనీసం 5 గురు, X వ తరగతి నుండి కనీసం 5 గురు విద్యార్థులు ఉండునట్లు 11 మంది క్రీడాకారులను ఎన్నుకోవాలి. ఈ రెండు తరగతిలలో ప్రతి తరగతిలో 8 మంది విద్యార్థులు ఉంటే, క్రీడాకారులను ఎన్ని విధాలుగా ఎన్నుకోవచ్చు?
3. 16 మంది క్రీకెట్ ఆటగాళ్లలో 4 గురు బ్యాట్స్మెన్, 5గురు బౌలర్లు, ఇద్దరు వికెట్ కీపర్లు, మిగిలిన వారు ఆల్రౌండర్లు ఉన్నారు. 3గురు బ్యాట్స్మెన్, 4గురు బౌలర్లు, 1 వికెట్ కీపరు, 3 గురు ఆల్రౌండర్లు ఉండునట్లు 11 మంది గల టీముని ఎన్ని విధాలుగా ఎన్నుకోవచ్చు?
4. LASER అను పదము లోని అక్షరాలలో ఏ అక్షరమును మరల వాడుకుండా.
 - (i) అన్ని అక్షరాలను ఉపయోగించి.
 - (ii) మూడు అక్షరాలను ఉపయోగించి.
 - (iii) అన్ని అక్షరాలను ఉపయోగించి R తో ప్రారంభమగు పదాలను ఎన్ని విధాలుగా రాయవచ్చు?

బహుపదేక్తులు

అధ్యాయం :

కార్డ్ - 1

I బహుళైచ్చిక ప్రశ్నలు.

1. $f(x) = x^2 - 7x - 8$ బహుపడి యొక్క శూన్యత అయిన మరొక శూన్యత $f(-1)$ విలువ.
(A) 6 (B) 8 (C) 8 (D) 1
2. త్రిపరిమాణ పూతంను కలిగిన బహుపదియొక్క గరిష్ట శూన్యత విలువ
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
3. $4x^3 + 3x^2 + x + 1$ యొక్క పూతం (డిగి)
(A) 3 (B) 4 (C) 2 (D) 1
4. $x = 1$ అయినపుడు $p(x) = 7x^2 + 2x + 14$ బహుపడి విలువ
(A) 20 (B) 23 (C) 24 (D) 28
5. a మరియు b పేసి రెండు పూర్ణాంకాలు $[0 \ r \ b]$ అయిన విభజ్యము.
(A) $a = bq - r$ (B) $a = bq + r$ (C) $a = \frac{b}{q} + r$ (D) $a = br + q$

1 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. బహుపదోక్తల రకాలను తెలపండి:
2. ax^3+bx^2+cx+d బహుపది పేరును పేర్కొనండి.
3. బహుపది శూన్యత ఆనగానేమి?
4. x^r-a^r యొక్క పూతంను కనుగొనండి.
5. బహుపదోక్తలపై యూక్లిడ్ భాగాహార లెయ్య (Lemma)ను రాయండి.
6. ఒక బహుపదాక్తిలోని చరరాశియొక్క గరిష్టపూతంను _____ అంటారు.

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $f(x) = x^2+7x+12$ అయిన కింది విలువలను కనుగొనండి.
i) $f(0)$
ii) $f(1)$
iii) $f(2)$
2. x^2+4x+4 బహుపదోక్తి యొక్క శూన్యత విలువలను కనుగొనండి.
3. $x=1$ అయినపుడు $g(x) = 7x^2+2x+14$ బహుపది విలువను కనుగొనండి.
4. శిష్యునిద్వారాన్ని ఉపయోగించి $(2x^3+3x^2+x+1)$ ను $(x-1)$ చే భాగించినపుడు వచ్చు శేషాన్ని కనుగొనండి.
5. సంశ్లేషక భాగాహారంనుపయోగించి కింది వాటి భాగలబ్ధం మరియు శేషాన్ని కనుగొనండి.
a) (x^3+x^2-3x+5) $(x-1)$
b) $(4x^3-16x^2-9x-36)$ $(x+2)$

కార్డ్ - 1

3 మార్కులు మరియు 4 మార్కుల ప్రశ్నలు

కింది వాటి సాధించండి.

1. $p(x) = x^3 + 32^2 - 5x + 8$, $g(x) = 2 - 3$ అయిన $p(x)$ ను $g(x)$ చే తార్కిక భాగాహార విధానం ద్వారా భాగించండి.
2. $x^2 - 5x - 14$ వర్గాత్మక బహుపది యొక్క శూన్యతను కనుగొని సరిచూడండి.
3. కింది బహుపదోక్తిని భాగాహారం చేయక శేష సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి శేషాన్ని కనుగొనండి.
 $(3p^3 - 4p^2 + 7p - 2) \quad (p - 5)$
4. $x = 1$, $x = 2$ మరియు $x = 3$ అయినపుడు $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ విలువలను కనుగొనండి.

కార్డ్ - 2

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

కింది వాటి సాధించండి.

1. 5 మరియు -2 శూన్యత విలువలను కలిగిన వర్గాత్మక బహుళపడి.

- (a) x^2+5x-2 (b) x^2-2x+5 (c) $x^3+3x-10$ (d) $x^3+3x-10$

2. వర్గాత్మక బహుళపదోక్తి యొక్క ఒక శూన్యత విలువ $ax^2+bx+c=0$ అయిన మరొక శూన్యత విలువ అయిన మరొక శూన్యత విలువ.

- (a) $\frac{-b}{a}$ (b) 0 (c) $\frac{b}{a}$ (d) $\frac{-c}{a}$

3. x^2+kx-5 బహుళపదోక్తి యొక్క శూన్యత విలువ 1 అయిన K విలువ

- (a) 4 (b) -4 (c) 0 (d) 5

4. $3y^2+4y+1$ యొక్క పూతం (డిగ్రీ)

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 1

5. $f(x) = x^2-4x$ అయిన $f(0)$ విలువ

- (a) 4 (b) 0 (c) 8 (d) -4

I ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. శేషసిద్ధాంతాన్ని నిర్వచించండి.
2. $f(x)=x^3+x^2-4x$ అయిన $f(-2)$ విలువను కనుగొనండి.
3. x^3-3 యొక్క శూన్యత విలువలను కనుగొనండి.
4. $x^3+17x-21-x^2$ యొక్క పూతంను కనుగొనండి.
5. $p(x)=x^3-4x^2+3x+1$ ను $(x-1)$ చే భాగించగా వచ్చే శేషాన్ని కనుగొనండి.
6. సంశ్లేషక భాగాహారంను నిర్వచించండి.

II రెండు మార్కు ప్రశ్నలు

1. $f(x) = 2x^3+3x^2-11x+6$ అయిన కింది వాటిని కనుగొనండి.
i) $f(-1)$
ii) $f(-3)$
2. $x^2+9x-36$ బహుపదోక్తి యొక్క శూన్యత విలువలను కనుగొనండి.
3. $g(x) = 2x^2-9x+9$ $x=-1$ అయినపుడు బహుపదోక్తి విలువను కనుగొనండి.
4. $f(x)=x^3-2x^2+4x+k$ యొక్క శూన్యత విలువ అయిన విలువను కనుగొనండి.
5. $(2x^3+3x^2+x+1)$ ను $(2x+3)$ చే భాగించినపుడు వచ్చే శేషాన్ని శేషసిద్ధాంత ఉపయోగించి కనుగొనండి.

5 మరియు 4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. సాధారణ భాగాహార పద్ధతిని ఉపయోగించి.

$$p(x)=4x^3-10x^2+12x-3 \text{ ను } g(x) = x+1 \text{ చే భాగించండి.}$$

2. $6x^4+13x^3+30x+20$ బహుపదోక్తి నుండి దేనిని తీసివేసిన వచ్చే బహుపదోక్తి సంపూర్ణంగా $3x^2+2x+5$ చే భాగించబడుతుంది?
3. $(2x^3-5x^2+x+a)$ మరియు (ax^3+2x^3-3) అనే రెండు బహుపదోక్తులను $x-2$ చే భాగించగా R_1 మరియు R_2 శేషములు అయిన $i) R_1=R_2$ $(ii) 2R_1+R_2=0$ అయినపుడు a పిలువను కనుగొనండి.
4. ax^2+5x-b యొక్క కారణాంకాలు $(x-2)$ మరియు $(x-\frac{1}{2})$ అయిన $a=b$ అని చూపండి.
5. $(x^4+10x^3+35x^2+50x+29)$ ను $(x+4)$ చే భాగించగా లభించు భాగలబ్ధం (x^3-1ax^2+bx+6) అయిన a, b మరియు శేషాన్ని కనుగొనండి.

I బహుభైచ్చిక ప్రశ్నలు

1. మరియు లు శూన్యతలుగా కలిగిన వర్గాత్మక బహుపదోక్తి
(a) x^2-5 (b) x^2-15 (c) $15x^3-1$ (d) x^2-225
2. x^2-5x+4 కు ఎంత కూడగా 3 శూన్యత విలువ వచ్చును.
(a) 2 (b) -2 (c) 0 (d) 3
3. సాధారణ వర్గ బహుపదోక్తి రూపం.
(a) ax^3+bx^2+cx+d (b) ax^2-bx+c (c) $ax+b$ (d) x^2
4. $x=1$ అయినపుడు $p(x)=2x^2+x+13$ బహుపదోక్తి విలువ
(a) $\frac{58}{4}$ (b) $\frac{57}{2}$ (c) $\frac{56}{4}$ (d) $\frac{59}{4}$
5. విభాజ్యం $4x^2-7x+9$, విభాజకం $x-2$ మరియు భాగఫలం $4x+1$ అయిన శేషం.
(a) -11 (b) 11 (c) 13 (d) -13

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. బహుపదోక్తులపై కారణాంక సిద్ధాంతంను రాయండి.
2. x లో సాధారణ బహుపదోక్తి రూపాన్ని రాయండి.
3. $2x^3y^2+xy+y^2$ లో బహుపదోక్తి డిగ్రీని రాయండి.
4. $3x^3+19x+14$ కు బహుపది డిగ్రీని కనుగొనండి.
5. $f(x)=3x+1$ అయిన $f(\frac{1}{3})$ విలువ ఎంత?
6. $x^2-x-(2k+1)$ యొక్క వ విలువలకు $K-4$ శూన్యత పిలువలు వస్తాయి.

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. అయిన కిందివాటికి కనుగొనండి.

i) $f\left(\frac{4}{5}\right)$

ii) $f(-3)$

iii) $f\left(\frac{3}{5}\right)$

2. $2a^2-2$ $19+1$ కు శూన్యత విలువలను కనుగొనండి.

3. $x^2-x-(2k+1)$ యొక్క ఏ యువలకు శూన్యత విలువలు k_1-4 వస్తాయి.

4. $(2x^3+3x^2+x+1)$ ను $x+\frac{1}{2}$ చే భాగించిన వచ్చు శేషాన్ని శేష సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి కనుగొనండి.

5. బహుపదోక్తులపై సాదారణ రూపాన్ని రాయండి.

6. $3x^3+10x^2-14x+9$ కు ఎంత కూడిన వచ్చు బహుపదోక్తి చే భాగించిన ఖచ్చితమైన శేషం వచ్చును?

7. x^3-3x^2+x+2 ను $g(x)$ చే భాగించిన $(x-1)$ భాగఫలం, శేషం $(-2x+4)$ వచ్చును అయితే $g(x)$ ను కనుగొనండి.

8. $f(x)=x^3-125$ యొక్క శూన్యత విలువలను కనుగొనండి.

9. $\sqrt{\frac{5}{3}}$ మరియు $-\sqrt{\frac{5}{3}}$ లు $3x^4-15x^3+13x^2+25x-30$ యొక్క శూన్యత విలువలను ప్రతిక్షేపించగా వచ్చే విలువలను పొందుతాయి?

10. 1 మరియు -3 శూన్యత విలువలను పొందు వర్గాత్మక సమీకరణాన్ని కనుగొని సరిచూడండి.

3 మరియు 4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. సాధారణ భాగాహార వద్దతిని ఉపయోగించి $p(x)=2x^4-5x^2+15x-6$ ను $g(x)=x-2$ ను భాగించండి.
2. $x^2+3x-10$ వర్గాత్మక బహుపదోక్తి శూన్యత విలువలను కనుగొని సరిచూడండి.
3. రెండు శూన్యత విలువల మొత్తం -5 మరియు లబ్ధం 6 అయిన వాటి వర్గాత్మక బహుపదోక్తిని కనుగొనండి.
4. $f(x)=x^2+7x+12$ యొక్క శూన్యత విలువలకు కనుగొని సరిచూడండి మరియు శూన్యత విలువ, గుణకాల మధ్య సంబంధాన్ని కనుగొనండి.
5. రెండు శూన్యత విలువల మొత్తం $\frac{5}{2}$ మరియు లబ్ధం 1 అయిన వాటి వర్గాత్మక బహుపదోక్తిని కనుగొనండి.

కరణులు

కార్డ్ - 1 బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. $\sqrt{3}$ యొక్క పరిమాణం
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
2. $2\sqrt{5}$ యొక్క కరణీయాంకం
(a) 5 (b) 4 (c) 3 (d) 2
3. క్రింది వాటిలో ద్విపదకరణి ఏది?
(a) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ (b) $\sqrt{2} \sqrt{3}$ (c) $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ (d) ఏదికాదు
4. $\sqrt{5} \times \sqrt{3}$ లబ్ధం విలువ
(a) 8 (b) 2 (c) 15 (d) 51
5. యొక్క ఆకరణీయ కారణాంకం
(a) \sqrt{x} (b) \sqrt{y} (c) $\sqrt{x+y}$ (d) \sqrt{xy}

కార్డ్ - 1 బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. సుష్కీకరించండి. $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$
2. $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ యొక్క అకరణీయ కారణాంతం వ్రాయండి.
3. $\frac{8}{\sqrt{3}}$ యొక్క హారమును అకరణీయం చేసి సుష్కీకరించండి.
4. $\sqrt{75}$ యొక్క సరలరూపం రాయండి.
5. $\sqrt[3]{7}$ ని పూతరూపంలో రాయండి.
6. క్రింది కరణాల పరిమాణాలు రాయండి.
 (i) $\sqrt{41}$ (ii) $2\sqrt[3]{4}$ (iii) $\sqrt[4]{y}$ (iv) $\sqrt[5]{\frac{2}{3}}$
7. క్రింది కరణాల కరణీయాంకాలు రాయండి.
 (i) $x\sqrt{y}$ (ii) $\sqrt{p+q}$ (iii) $\frac{2}{3}\sqrt{5}$
8. క్రింది కరణాలను పూతరూపంలో రాయండి.
 (i) $\sqrt{2}$ (ii) $5\sqrt{p+q}$ (iii) $3\sqrt[3]{4}$
9. సుష్కీకరించండి.
 (i) $\sqrt{3} \times \sqrt{7}$ (ii) $\sqrt{6} \times \sqrt{5}$ (iii) $\sqrt[6]{5} \times \sqrt[6]{5}$
10. క్రింది కరణాల అకరణీయ కారణాంకాలు రాయండి.
 (i) $3\sqrt{p}-2\sqrt{q}$ (ii) $\sqrt{5} \times \sqrt{3}$ (iii) $x\sqrt{a} \times y\sqrt{b}$

కార్డ్ - 1
2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $\sqrt{2}+3\sqrt{2}+5\sqrt{2}$ విలువ కనుగొనండి.
2. సూక్ష్మీకరించండి. $\sqrt{45}-3\sqrt{20}+3\sqrt{5}$
3. క్రిందివాటి మొత్తం కనుగొనండి.
 $5\sqrt[3]{P}, 3\sqrt[3]{P}, 2\sqrt[3]{P}$
4. $\sqrt{2}$ మరియు $\sqrt[3]{3}$ ల లబ్ధం కనుగొనండి.
5. $(\sqrt{6}+\sqrt{2})$ ని $(\sqrt{6}+\sqrt{2})$ చేత గుణించండి.
6. $(\sqrt{6}-\sqrt{2})$ ని $(\sqrt{6}-\sqrt{2})$ చేత గుణించండి.
7. $(\sqrt{6}+\sqrt{2})$ ని $(\sqrt{6}-\sqrt{2})$ చేత గుణించండి.
8. $\sqrt{\frac{3}{5}}$ యొక్క హారమును అకరణీయం చేసి సూక్ష్మీకరించండి.
9. $\frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ యొక్క హారమును అకరణీయం చేసి సూక్ష్మీకరించండి.
10. క్రింది కరణాల మొత్తం కనుగొనండి.
 $(\sqrt{3}+\sqrt{2}), (2\sqrt{2}+3\sqrt{3}), (4\sqrt{2}-3\sqrt{3})$

కార్డ్ - 2
బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. $x\sqrt{3}$ యొక్క పరిమాణం
(a) 2 (b) 3 (c) $2x$ (d) $3x$
2. $2\sqrt{3x^2}$ యొక్క కరణీయాంకం
(a) 2 (b) 3 (c) $3x$ (d) $3x^2$
3. క్రింది వాటిలో ద్విపది కరణీ ఏది?
(a) $6\sqrt{x} - 5\sqrt{y}$ (b) $6\sqrt{x} \times 5\sqrt{y}$ (c) $6\sqrt{xy}$ (d) $5\sqrt{x+y}$
4. $\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ విలువ
(a) $\sqrt{2}$ (b) $9\sqrt{2}$ (c) $3\sqrt{2}$ (d) $5\sqrt{2}$
5. $2\sqrt[3]{7} \times 3\sqrt[3]{4}$ లబ్ధం విలువ
(a) $6\sqrt[3]{7}$ (b) $3\sqrt[3]{28}$ (c) $6\sqrt[3]{28}$ (d) $2\sqrt[3]{7}$
6. $5+\sqrt{3}$ యొక్క సంయుగ్మం
(a) $5-\sqrt{3}$ (b) $5+\sqrt{3}$ (c) $3-\sqrt{5}$ (d) $3+\sqrt{5}$
7. $2\sqrt[3]{16}$ యొక్క సరళరూపం.
(a) $8\sqrt[3]{4}$ (b) $4\sqrt[3]{4}$ (c) $8\sqrt[3]{2}$ (d) $4\sqrt[3]{2}$

కార్డ్ - 2
1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. $4\sqrt{p+q}$ యొక్క సంయుక్త రాయండి.
2. $x\sqrt{mn}$ యొక్క సంయుక్త రాయండి.
3. $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$ యొక్క హారమును అకరణీయం చేసి సూక్ష్మీకరించండి.
4. సజాతి కరణాలు అనగాదేమి?
5. విజాతి కరణాలు అనగాదేమి?
6. సూక్ష్మీకరించండి.
 $2\sqrt{2a} + 3\sqrt{8a} - \sqrt{2a}$
7. $2\sqrt{a}$ మరియు $4\sqrt{a}$ ల మొత్తం నుండి $3\sqrt{a}$ ని తీసివేయండి.

కార్డ్ - 3
బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. $(4)^{\frac{5}{6}}$ యొక్క పరిమాణం
(a) 5 (b) 6 (c) $\frac{5}{6}$ (d) 4
2. $5\frac{\sqrt[3]{P}}{q}$ యొక్క కరణీయాంకం
(a) P (b) $\frac{P}{q}$ (c) 3 (d) 5
3. $\sqrt{2} \times \sqrt[3]{3}$ లబ్ధం విలువ
(a) $(6)^{\frac{1}{2}}$ (b) $(72)^{3/2}$ (c) $(3^3)^{1/2}$ (d) $(72)^{1/6}$
4. $\sqrt{p+q}$ యొక్క మరొక రూపం
(a) $\sqrt{p+q}$ (b) $(p)^{1/2}$ (c) $(p+q)^{1/2}$ (d) $\sqrt{p}-\sqrt{q}$
5. $\sqrt{\frac{x+p}{y} + \frac{p}{q}}$ యొక్క అకరణీయ కారణాంకం
(a) $\sqrt{\frac{x+p}{y} + \frac{p}{q}}$ (b) $\sqrt{\frac{x-p}{y} - \frac{p}{q}}$ (c) $\sqrt{\frac{x+p}{y} + \frac{p}{q}}$ (d) $\sqrt{\frac{x-p}{y} - \frac{p}{q}}$
6. $\sqrt{27} + \sqrt{75} + \sqrt{48}$ విలువ.
(a) $12\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{150}$ (c) $3\sqrt{12}$ (d) ఏదికాదు

కార్డ్ - 3
1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. $5\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$ ని అకరణీయం చేయండి.
2. సూక్ష్మీకరించండి : $(6\sqrt{a}-5)(6\sqrt{a}+5\sqrt{b})$
3. $\sqrt[3]{4}$ మరియు $\sqrt{2}$ ల లబ్ధం కనుగొనండి.
4. $\sqrt{p+q}$ యొక్క సూక్ష్మరూపం రాయండి.

కార్డ్ - 3
2 మార్కు ప్రశ్నలు

1. $5^{1/3} + 5^{-1/3}$ యొక్క అకరణీయ కారణాంకం కనుగొనండి.
2. $8\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}\sqrt{8}$ ని సూక్ష్మీకరించి, సమాధానమును పూతరూపంలో రాయండి.
3. పూతరూపంలో రాయండి.
4. $\sqrt[6]{10}$, $\sqrt[4]{3}$, $\sqrt[12]{25}$ లను అరోప్రాణ క్రమంలో రాయండి.

సమరూప

I కింది సమస్యలను సాధించండి.

- 1) కింది సర్వసమాన త్రిభుజాలకు అనుగుణమైన భుజాల మరియు కోణాలను రాయండి.

2. రెండు బహుభుజాలు సమరూపంగా ఉండేందుకు రెండు నియమాలను రాయండి.
3. థేల్స్ సిద్ధాంతంను రాయండి.
4. థేల్స్ సిద్ధాంతం వివర్యాన్ని రాయండి.
5. కింది వాటికి థేల్స్ సిద్ధాంతాన్ని అన్వయించండి.

6. కింది చిత్రానికి సరైన వ్యాఖ్యానాన్ని రాయండి.

i) $\frac{AP}{PB} = \frac{QC}{AQ}$

iv) $\frac{PQ}{BC} = \frac{AP}{PB}$

ii) $\frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC}$

v) $\frac{AP}{PB} = \frac{AC}{QC}$

iii) $\frac{PQ}{BC} = \frac{AP}{PB}$

vi) $\frac{AP}{PB} = \frac{AC}{AQ} = \frac{BC}{PQ}$

7. ఈ చిత్రంలో $DE \parallel BC$. $AD=2\text{cm}$, $BD=3\text{cm}$ మరియు $AE=3\text{cm}$ అయితే EC ను కనుగొనండి?

8. పై చిత్రంలో $AB=6\text{cm}$, $AD=2\text{cm}$ మరియు $AC=12\text{cm}$ అయితే AE ఎంత?

9. చిత్రంలో $\frac{PQ}{QS} = \frac{3}{5}$ మరియు $PT = 4.8\text{ cm}$ అయితే PR ను కనుగొనండి.

10. రెండు త్రిభుజాలు సమరూపంగా ఉండేందుకు నియమాలను రాయండి.

11. కింది ఏ రెండు త్రిభుజాలు సమరూపంగా వున్నాయి మరియు కారణాన్ని తెలపండి.

12. చిత్రంలో $\angle BAO = 70^\circ$ మరియు $AB \parallel CD$, $\angle OCD = 60^\circ$ అయితే త్రిభుజాలలోని మిగిలిన కోణాలన్నింటినీ కనుగొనండి. రెండు త్రిభుజాలు సమరూపాలా? ఎందుకు?

13. ఈ చిత్రంలో $AB=4.5\text{cm}$, $HG=6.7\text{cm}$ మరియు $BC=6\text{cm}$ అయితే విలువ ఎంత?

14. సమరూపతను కలిగిన రెండు త్రిభుజాలలో వాటి భుజాలం మరియు వైశాల్యాల మధ్యసంబంధంను రాయండి.

15. $ABC \sim DEF$. ABC త్రిభుజం వైశాల్యం 225cm^2 మరియు 5cm మరియు 7.5cm భుజాలను కలిగి ఉంటే DEF వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.

16. $LMN \sim PQR$. రెండు త్రిభుజాల వైశాల్యాలు 64cm^2 మరియు 121cm^2 . $LM=15.4\text{cm}$ అయిన PQ ను కనుగొనండి.

17. రెండు త్రిభుజాలు సమానంగా ఉంటే వాటి భుజాలు అనుపాతంలో ఉంటాయని నిరూపించండి.

18. ఒక త్రిభుజ భుజానికి సమాంతరంగా గీచిన రేఖ మిగిలిన భుజాల వర్గాల నిష్పత్తి అనుపాతంలో ఉంటాయిని చూడండి.

19. రెండు త్రిభుజాల భుజాల వర్గాల నిష్పత్తి అనుపాతంలో ఉంటే వాటి వైశాల్యాల నిష్పత్తి సమానంగా ఉంటుందని నిరూపించండి.

I బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. కింది వాఖ్యానాలలో సరైనది ఏది.
A) అన్ని సమాసంగా ఉన్న త్రిభుజాలు సమరూపాలు
B) అన్ని రాంబ్స్ సమరూపాలు
C) అన్ని కర్ణాలు సమాసంగా ఉన్న త్రిభుజాలు సమరూపాలు.
D) అన్ని దీర్ఘ చతురస్రాలు సమాసం.
2. త్రిభుజంలోని ఒక భుజానికి సమాంతరంగా గీచిన రేఖ మిగిలిన భుజాలను ఒకే అనుపాతంలో విభజిస్తుంది.
A) పైథాగరస్ సిద్ధాంతం
B) థేల్స్ సిద్ధాంతం
C) థేల్స్ సిద్ధాంతం విపర్యం
D) పైథాగరస్ సిద్ధాంతం విపర్యం
3. చిత్రంలో $\frac{a}{a+b} =$
A) $\frac{y}{x}$ B) $\frac{x}{x+y}$ C) $\frac{x+y}{y}$ D) $\frac{y}{x+y}$
4. చిత్రంలో $\frac{BP}{PC} = \frac{2}{3}$ అయితే $\frac{BQ}{AQ} =$
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{3}$
5. $\frac{PQ}{LM} = \frac{PR}{LN} = \frac{QR}{MN}$ మరియు $\angle P = 75^\circ$ అయితే $\angle L =$
A) 150° B) 75° C) 37.5 D) 105°
6. ప్రకట చిత్రంలో x విలువ
A) 30° B) 90° C) 60° D) 45°

7. కింది చిత్రాలలో ఎల్లప్పుడూ సమరూపంగా ఉండేది.

A) రెండు చతురస్రాలు

B) రెండు త్రిభుజాలోని కర్ణాలు

C) రెండు దీర్ఘచతురస్రాలు

D) రెండు రాంబ్స్లు

8. కింది వాటిలో ఎల్లప్పుడూ సమరూపంగా లేనివి.

A) రెండు సమాన త్రిభుజాలు

B) వేర్వేరు వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్తాలు

C) రెండు దీర్ఘచతురస్రాలు

D) రెండు చతురస్రాలు

9. ఈ చిత్రంలో $AM : ML =$

A) $AQ:AN$ B) $AQ:QN$ C) $QH:NL$ D) $AM:AL$

10. ఈ చిత్రంలో AC విలువ

A) 10cm B) 8cm C) 14cm D) 7cm

I కింది సమస్యలను సాధించండి.

1. త్రిభుజం ABCలో P మరియు Q లు AB, AC లపై గల బిందువులు $\angle APQ = \angle ACB$. అయితే AP, AB = AQ, AC అని చూపండి.

2. త్రిభుజంలో $\angle = 90^\circ$ మరియు AD BC. $\angle DAB = \angle ABC$ అయితే AD=DC అని చూపండి.

3. ఈ చిత్రంలో $\angle CAE = \angle EBD$ మరియు DE=3CE. అయితే $\frac{BD}{AC}$ ను కనుగొనండి.

4. ABC లో BE AC మరియు CE AB. BE మరియు DF లు వద్ద 'O' వద్ద ఖండించుకుంటే
 $\frac{\Delta BOF}{\Delta COE} = \frac{BF^2}{CE^2}$ అని చూపండి.
5. ABC లో $\angle A = 90^\circ$, AD BC. అయితే $\frac{\Delta ABD}{\Delta ACD} = \frac{AB^2}{AC^2}$ అని చూపండి.
6. ABCD త్రిపేజియంలో AB||CD మరియు AB=2CD. కర్ణాలు 'O' వద్ద ఖండించుకుంటే PDB
 వైశాల్యం = 4 x COD వైశాల్యం అని చూపండి.
7. చిత్రంలో AD = $\frac{1}{2}$ BD, DE = 1.5 cm. అయితే BC ను కనుగొనండి.
8. త్రిపేజియంలో సమాంతరంగా లేని భుజాల మధ్యబిందువుల నుండి గీచిన రేఖ మిగిలిన భుజాలకు
 సమాసంగా ఉంటుందని నిరూపించండి.
9. ఈ చిత్రంలో AB మరియు AC భుజాల మధ్య బిందువులు వరుసగా M, N
 అయితే MN = BC అని చూపండి.
10. ఈ చిత్రంలో AQO ~ BPO అని నిరూపించండి. AQO వైశాల్యం = 100 cm²
 అయితే BPO వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.
11. ఈ చిత్రంలో AC = 8cm, AD = 2cm, BD AC. అయితే AB ను కనుగొనండి.
12. ABCD చతుర్భుజంలో AD||BC. కర్ణాలు 'O' వద్ద ఖండించుకున్నాయి.

అయితే $AD:OD=2.5$, $OD=8$ cm అయితే BO ను కనుగొనండి.

13. రెండు త్రిభుజాల వేర్వేరు కోణాలు సమానం అయితే ఆ త్రిభుజాలు సమరూపతను కలిగి ఉన్నాయని చూపండి.
14. PQR లో E మరియు F లు PQ మరియు PR భుజాల మధ్య బిందపలు. $PE=3.9$ cm., $EQ=3$ cm, $PF=36$ cm. మరియు 204 cm అయితే $EF\parallel QR$ అవుతుంద చూడండి.
15. రెండు సమరూప త్రిభుజాల వైశాల్యాలు 81cm^2 మరియు 256cm^2 చిన్న త్రిభుజ వ్యాసార్థం 1.8 cm అయితే పెద్ద త్రిభుజ వ్యాసార్థాన్ని కనుగొనండి.

కార్డ్ - 3

1. ప్రక్క చిత్రంలో ABCD ఒక సమాంతర చతుర్భుజం. BC పై P ఒక బిందువు. DP మరియు AB లను పొడగించగా అని L వద్ద ఖండంచుకుంటే DP:PL = DC : BL అని చూపండి.
2. భుజాల పొడవులు 5,6 మరియు 7యూనిట్స్. PQR యొక్క చుట్టుకాలత 360 యూనిట్లు. ABC ~ PQR అగునా? కారణం ఇవ్వండి.
3. కింది చిత్రంలో XY||BC మరియు $\angle AXY : \angle XBC = 4:5$ అయితే AX:XB = 5:1 అని చూపండి.
4. రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్యాల నిష్పత్తి వాటి అనురూప మధ్యగత రేఖల వర్గాల నిష్పత్తికి సమానం అని నిరూపించండి.
5. రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్య నిష్పత్తి వాటి చుట్టుకొలతల నిష్పత్తిని సమానమని చూపండి.
6. ఈ చిత్రంలో PQ=6cm, PY=4cm మరియు PX:XQ = 1:2. అయితే PR మరియు QR ల ఎత్తును కనుగొనండి.
7. ఈ చిత్రంలో PQ||BC. AP=3cm, AR=4.5cm AQ=6cm, AB=5cm మరియు AC=10cm అయితే AD ఎత్తును కనుగొనండి.
8. చిత్రంలో $\angle B = 90^\circ$ మరియు $\angle M = 90^\circ$ అయితే
 - 1) $\triangle ABC \sim \triangle AMP$
 - 2) $\frac{CA}{PA} = \frac{BC}{MP}$ అని చూపండి.
9. చిత్రంలో $\angle B = \angle C$ మరియు BD=CE. అయితే DE||BC అని చూపండి.

10. చిత్రంలో DB BC, DE AB మరియు AC BC అయితే $\frac{BE}{DE} = \frac{AC}{BC}$ అని చూపండి.
11. ABC లో D,E మరియు F లు మరియు CA భుజాల DEF మధ్యబిందువులు. DEF వైశాల్యం = $\frac{1}{4}$ ABC వైశాల్యం అని చూపండి.
12. చిత్రంలో PQ||BC మరియు BD=DC. అయితే PE=EQ అని చూపండి.
13. ABCD సమాంతర చతుర్భుజంలో CD భుజానికి మధ్య బిందువు M, ADను E వరకు సాడగించనా BM రేఖపై L ఒక ఖండన బిందువు అయిన EL=2BL అని చూపండి.
14. త్రిభుజంలో ఏపైనా రెండు మధ్యగత రేఖల నిష్పత్తి 2:1 గా ఉంటుందని నిరూపించండి.

త్రికోణ మితి
కార్డ్ - 1

బహుళైచ్చిక ప్రశ్నలు

1. c విలువ =
A) 90° B) 180° C) 270° D) 360°
2. ఏదైన లంబకోణ త్రిభుజంలో ఒక అల్పకోణానికి సంబంధించిన ఏదైనా రెండు భుజాల నిష్పత్తి ఎల్లప్పుడూ
A) పూర్ణాంకం B) స్థిరసంఖ్య C) కరణీయ సంఖ్య D) పూర్ణసంఖ్య
3. చిత్రంలో Sin θ =
A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{5}{13}$
4. చిత్రంలో Cos θ =
A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{5}{13}$
5. పై చిత్రంలో Tan θ =
A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{5}{13}$
6. క్రింది వాటిలో 0° నుండి 90° వరకు గల ఏకోణాల త్రికోణమితి నిష్పత్తులు '0' కి సమానం?
A) Sin 90° , Cos 90° , Tan 90° B) Sin 0° , Cos 0° , Tan 0°
C) Sin 0° , Cos 90° , Tan 0° D) Sin 0° , Tan 0° , Cot 0°
7. క్రింది వాటిలో 0° నుండి 90° వరకు గల ఏకోణాల త్రికోణమితి నిష్పత్తులు '1' కి సమానం?
A) Sin 90° , Cos 0° , Tan 45° B) Sin 0° , Cos 0° , Tan 0°
C) Sin 45° , Cos 45° , Tan 45° D) Sin 90° , Cos 90° , Tan 90°

8. క్రింది వాటిలో 0° నుండి 90° వరకు గల ఏకోణాల త్రికోణమితి నిష్పత్తులు నిర్వచించబడలేదు?
- A) $\tan 90^\circ, \sin 90^\circ, \cot 90^\circ$ B) $\operatorname{cosec} 90^\circ, \sec 90^\circ, \cot 90^\circ$
C) $\operatorname{cosec} 0^\circ, \cot 0^\circ, \sec 0^\circ$ D) $\operatorname{cosec} 0^\circ, \cot 0^\circ, \sec 90^\circ$
9. $\cos 60^\circ, \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \sin 30^\circ =$ _____
- A) $\frac{2\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{6}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 0
10. $\sqrt{2} \cos \theta = 1$ అయిన $\theta =$ _____
- A) 30° B) 45° C) 60° D) 90°
11. $\sqrt{3} \cos \theta = 1$ అయిన $\theta =$ _____
- A) 0° B) 30° C) 45° D) 60°
12. $\sec^2 A - 1 =$ _____
- A) $\sin^2 A$ B) $\cos^2 A$ C) $\tan^2 A$ D) $\cot^2 A$
13. $\sin^2 A + \cos^2 A =$ _____
- A) 1 B) 0 C) నిర్వచించబడలేదు D) -1
14. $\sin^2 28^\circ + \sin^2 62^\circ =$ _____
- A) 0 B) 1 C) -1 D) $2 \sin^2 68^\circ$
15. $\frac{\sin 19^\circ}{\sin 71^\circ} - \frac{\cos 71^\circ}{\cos 19^\circ} =$ _____
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 9
16. చిత్రంలో x విలువ = _____
- A) 30° B) 45° C) 60° D) 90°

17. క్రింది వాటిలో $\sin 25^\circ + \cos 75^\circ$ దేనికి సమానం?
- A) $\cos 25^\circ + \cos 75^\circ$ B) $\cos 65^\circ + \sin 75^\circ$
C) $\cos 65^\circ + \sin 15^\circ$ D) $\sin 25^\circ + \sin 75^\circ$
18. పైనున్న వస్తువును చూచునపుడు క్షితిజరేఖ మరియు దృష్టిరేఖల చే ఏర్పడు కోణమును _____ అంటారు.
- A) పతన కోణం B) ఊర్ధ్వకోణం
C) నిమ్న కోణం D) పరావర్తన కోణం
19. క్రింద ఉన్న వస్తువును చూచునపుడు క్షితిజరేఖ మరియు దృష్టిరేఖల చే ఏర్పడుకోణమును _____ అంటారు.
- A) పతన కోణం B) ఊర్ధ్వకోణం
C) నిమ్న కోణం D) పరావర్తన కోణం
20. ఒక స్తంభం ఎత్తు 75 మీ. మరియు దాని నీడపొడవు 75 మీ. ఒక వ్యక్తి నీడ కోస వద్ద నిలబడి స్తంభం శేర్షమును చూఖినట్లయిన, ఊర్ధ్వకోణం కూలత
- A) 30° B) 45° C) 60° D) 90°
21. $\sin \theta = \frac{3}{5}$ అయిన $\operatorname{Cosec} \theta =$ _____
- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{5}$
22. $\cos \theta = \frac{4}{5}$ అయిన $\sec \theta =$ _____
- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1
23. $\tan \theta = \frac{3}{4}$ అయిన $\cot \theta =$ _____
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 0

కార్డ్ - 1

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. $\sin A = \frac{3}{5}$, $\cos A = \frac{4}{5}$ అయిన $\tan A = \underline{\hspace{2cm}}$
2. $\cot A = \frac{8}{15}$, $\sin A = \frac{15}{17}$ అయిన $\cos A = \underline{\hspace{2cm}}$
3. $\tan A = \frac{3}{4}$ అయిన $\sin A = \underline{\hspace{2cm}}$
4. $\tan A = \frac{3}{4}$ అయిన $\cos A = \underline{\hspace{2cm}}$
5. $\tan A = \frac{15}{8}$, $\cos A = \frac{8}{17}$ అయిన $\sin A = \underline{\hspace{2cm}}$
6. $3 \tan \theta = 1$ అయిన $\sin \theta$ మరియు $\cos \theta$ విలువల కనుగొనండి.
7. $2 \sin \theta = \sqrt{3}$ అయిన $\cos \theta$ మరియు $\tan \theta$ విలువల కనుగొనండి.
8. $\sin 35^\circ \sin 55^\circ - \cos 35^\circ \cos 55^\circ = 0$ అని చూపండి.
9. $\tan 10^\circ \tan 15^\circ \tan 75^\circ \tan 80^\circ = 1$ అని చూపండి.
10. $\sec 4A = \operatorname{cosec} (A-20^\circ)$ అయితే $4A$ ఒక లఘుకోణం అయితే A విలువ కనుగొనండి.
11. $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ అని నిరూపించండి.
12. $1 + \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A$ అని నిరూపించండి.
13. $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$ అని నిరూపించండి.
14. $\cos \theta$, $\operatorname{cosec} \theta = \cot \theta$ అని నిరూపించండి.
15. $\cos x = \cos 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ$ అయిన x విలువ కనుగొనండి.
16. $(1 + \tan^2 \theta) (\cos^2 \theta) = 1$ అని చూపండి.
17. $B = 15^\circ$ అయిన $4 \sin 2B \cos 4B \sin 6B = 1$ అని చూపండి.

కార్డ్ - 1

2 మార్కు ప్రశ్నలు

1. $\text{Cot } \theta = \frac{20}{21}$ అయిన $\text{Cos } \theta$ మరియు $\text{Cosec } \theta$ విలువలు కనుగొనండి.
2. $5 \text{ Cos } \theta - 4 = 0$ అయిన $\text{Sin } \theta + \text{Cos } \theta$ విలువ కనుగొనండి.
3. $\frac{\sqrt{3} \text{Cos } 23^\circ - \text{Sin } 23^\circ}{2} = \text{Cos } 53^\circ$ అని చూపండి.
4. ఈ త్రిభుజంలో 'c' కోణానికి అన్ని త్రికోణ మితి నిష్పత్తులను కనుగొనండి.
5. $\text{Tan } A = \frac{7}{24}$ అయిన 'A' కోణానికి మిగిలిన త్రికోణ మితి నిష్పత్తులకు రాయండి.
6. $\theta = 30^\circ$ అయిన $4 \text{ Cos}^2 \theta - 3 \text{ Cos } \theta = \text{Cos } 3 \theta$ అని నిరూపించండి.
7. $(\text{Sin } \theta + \text{Cos } \theta)^2 + (\text{Sin } \theta - \text{Cos } \theta)^2$ విలువ కనుగొనండి.
8. $A = 60^\circ, B = 30^\circ$ అయిన $\text{Cos } (A+B) = \text{Cos } A \text{ Cos } B - \text{Sin } A \text{ Sin } B$ అని నిరూపించండి.
9. ఒక వ్యక్తి తన స్కూటరును మీ. ఎత్తుగల భవనం ముందు ఉంచాడు. అతడు భవనం మీద నుండి స్కూటరును చూడగా నిమ్నకోణం 30° అయిన భవనం నుండి స్కూటరు ఎంత దూరంలో ఉంది?
10. 5 ఠి మరియు 4 ఠి అల్పకోణాలై $\text{Sin } 5\theta = \text{Cos } 4\theta$ అయిన θ విలువ కనుగొనండి.

కార్డ్ - 1

3 మార్కు ప్రశ్నలు

1. $\frac{1 + \cos}{1 - \cos} \cdot \frac{1 - \cos}{1 + \cos} = 4 \cot \theta \csc \theta$ అని నిరూపించండి.
2. ఒక స్థలానికి ఇరువైపుల 50 మీ. మరియు 40 మీ. ఎత్తుగల రెండు వనయంత్రాలు ఉన్నాయి. ఒక వ్యక్తి రెండు యంత్రాల మధ్య నిలబడి వాటి శిఖరాలను చూచినపుడు రెండు సందర్భాలలోను ఊర్ధ్వకోణం 45° ఉన్నది. రెండు యంత్రాల మధ్య దూరమును కనుగొనండి.
3. ఒక ఎత్తన స్తంభం పై భాగంను, ఒక కట్టడం పైనుండి మరియు క్రిందినుండి చూడగా ఏర్పడిన ఊర్ధ్వకోణాలు క్రమంగా 45° మరియు 60° . కట్టడం ఎత్తు 24 మీ. అయితే స్తంభం ఎత్తు ఎంత?
4. నెల పైన ఒక బిందువు నుండి జిందాస్తంభం పైభాగం యొక్క ఊర్ధ్వకోణం 30° ఉంది. అదే విధంగా జిందాస్తంభం వైపు 6 మీ. నడవగా ఊర్ధ్వకోణం 15° పెరుగుతుంది. అయితే జిందాస్తంభం ఎత్తు ఎంత?
5. ఒక చెట్టు గాలికి విరిగి పడిపోయింది. అది నేలను తాలగా అది నేలలో చేసే కోణం 60° ఏర్పడు తుంది మరియు విరిగిపోయిన భాగం నుండి నేలయుక్క పాదమునకు మధ్యదూరం 20 మీ. ఉన్నది. చెట్టువిరగక ముందు దాని ఎత్తు ఎంత?

కార్డ్ - 1

4 మార్కు ప్రశ్నలు

1. నెలనుండి 50 మీ. ఎత్తులో ఉన్న స్థలం నుండి మేఘంను చూడగా ఏర్పడే ఊర్ధ్వకోణం 30° అవుతుంది దాని ప్రతి బింబమును చూడగా ఏర్పడే నిమ్నకోణం 60° అయితే నేలనుండి మేఘం ఎత్తు కనుగొనండి.
2. 16 మీ. ఎలైన కట్టడం పైభాగం నుండి ఒక కొండ శిఖరాన్ని చూడగా ఏర్పడే ఊర్ధ్వకోణం 60° అవుతుంది. ఆదే విధంగా పాదంను చూడగా ఏర్పడే నిమ్నకోణం 30° అవుతుంది. అయితే కొండ ఎత్తును కనుగొనండి.

కార్డ్ - 2

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. ఒక రోజు నిర్దిష్ట సమయాంలో ఒక స్తంభం ఎత్తుదాని నీడ పొడవుకి సమానమైన దూరాన్ని కలిగి ఉంది. అయితే _____ సూర్యునివైపు చేయు ఊర్ధ్వ కోణం _____
a) 30^0 b) 60^0 c) 90^0 d) 45^0
2. ఒకరోజు నిర్దిష్ట సమయంలో ఒక భవనం ఎత్తు దాని నీడ పొడవుకు 3 రెట్లు ఉంటే నిమ్నకోణం విలువ _____
a) 30^0 b) 45^0 c) 60^0 d) 90^0
3. $\tan 90^0$ విలువ _____
a) 0 b) 1 c) లేదు d) $\sqrt{3}$
4. $\frac{\sin 26^0}{\sec 64^0} \cdot \frac{\cos 26^0}{\operatorname{cosec} 64^0} =$ _____
a) 0 b) 2 c) $\frac{1}{2}$ d) 1
5. $\frac{\cot 54^0}{\tan 36^0} + \frac{\tan 20^0}{\cot 70^0} - 2 =$ _____
a) 0 b) 1 c) d) d
6. కింది తత్వమాటలో ఏది సరైనది?
i) $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
ii) $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$
iii) $1 + \cot^2 x = \operatorname{cosec}^2 x$
a) i మాత్రమే b) i & ii c) అన్ని సరైనది d) ఏది కావు

6. కింది తత్వమాటలో ఏది సరైనది?

i) $\sin^2 x + \sec^2 x$

ii) $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$

iii) $1 + \cot^2 x = \operatorname{Cosec}^2 x$

a) i మాత్రమే

b) i & ii

c) అన్ని సరైనది

d) ఏది కావు

7. $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta =$ _____

a) 1

b) -1

c) $\sec \theta$

d) $\tan \theta$

కార్డ్ - 2

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. 15m ఎత్తుగల ఒక నిచ్చెన గోడకు వాలి ఉంది. ఈ నిచ్చెన గోడతో 60 కోణాంసు ఏర్పరచిన గోడ ఎత్తును కనుగొనండి.
2. $\sin^2 \frac{\pi}{6} + \cos^2 \frac{\pi}{3} - \tan \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$ అని నిరూపించండి.
3. $\sqrt{3} \tan x = 3 \times 90^\circ$ ను కనుగొనండి.
4. $\tan \theta + \cot \theta = 2$, $0 < 90^\circ$ అయితే $\sin \theta$ విలువను కనుగొనండి.
5. $\tan \theta = \frac{7}{8}$, $0 < 90^\circ$ అయితే $\sqrt{\frac{(1+\cos \theta)(1-\cos \theta)}{(1+\sin \theta)(1-\sin \theta)}}$ విలువను కనుగొనండి.

కార్డ్ - 3

2 మార్కుల ప్రశ్నలు :

1. $x=2$ అయితే $\cot x + \operatorname{Cosec} x$ విలువను కనుగొనండి.
2. $13 \sin A = 5$ మరియు A అల్పకోణం అయితే $\frac{5 \sin A - 2 \cos A}{\tan A}$ విలువను కనుగొనండి.
3. $\cos \theta = \frac{15}{3}$ మరియు θ అల్పకోణం అయితే $\frac{5 \tan \theta + 12 \cot \theta}{5 \tan \theta - 12 \cot \theta}$ విలువను కనుగొనండి.
4. $13 \cos \theta - 5 = 0$ అయితే $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta}$ విలువను కనుగొనండి.
5. $\cot \theta = \sqrt{7}$ అయితే $\frac{\operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta + \sec^2 \theta} = \frac{3}{4}$ అని చూపండి.
6. $A = \sqrt{2} - 1$ అయితే $\frac{\tan A}{1 + \tan^2 A} = \frac{\sqrt{2}}{4}$ అని చూపండి.
7. $\sec \theta = \frac{4}{5}$ అయితే $\frac{\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} = \frac{\sin \theta}{\sec \theta}$ ను అనిచూపండి.
8. $\tan \theta = \frac{4}{3}$ అయితే $\frac{3 \sin \theta + 2 \cos \theta}{3 \sin \theta - 2 \cos \theta}$ విలువను కనుగొనండి.
9. $\frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$ ను సూక్ష్మీకరించండి.
10. $\frac{\sin(90-\theta)}{1 + \sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \cos(90-\theta)}$ అని చూపండి.

3/4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $\sec(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta) = K$ అయితే K విలువను కనుగొనండి.
2. $\tan(\theta_1 + \theta_2) = \frac{\tan \theta_1 + \tan \theta_2}{1 - \tan \theta_1 \tan \theta_2}$, $\theta, \theta^2 < 90^\circ$ మరియు $\tan \theta_1 = \frac{1}{2}$, $\tan \theta_2 = \frac{1}{3}$ అయితే $(\theta_1 + \theta_2)$ విలువను కనుగొనండి.

త్రికోణమితి

కార్డ్ - 3

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు :

- $a \sin \theta = b$. θ అల్పకోణం అయితే $\sqrt{a^2 - b^2} \cot \theta =$
a) a b) b c) $\frac{a^2 + b^2}{a}$ d) $\frac{a^2 - b^2}{a}$
- ఈ ABC చిత్రంలో $B=90^\circ$, $AB=c$, $BC=a$, $AC=b$ అయితే $\cot A + \cot C =$
a) b) a+b c) $\frac{c^2}{bc}$ d) $\frac{b^2}{ac}$
- $\sec^2 \theta \cdot \cos^2 \theta =$ _____
a) $(1 + \tan^2 \theta)$ b) $\cot^2 \theta$ c) $\tan^2 + 1$ d) $\cot^2 \theta + \tan^2 \theta$
- $\sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta =$ _____
a) 1 b) $2 + \sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta$ c) $1 + \sin^2 \theta \cos^2 \theta$ d) $1 - \sin^2 \theta + \cos^2 \theta$
- ఒక చెట్టు ఎత్తు దాని నీడకు రెట్లు ఉంటే సూర్యుని వైపు ఊర్ధ్వ కోణం _____
a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°
- సాధారణంగా ఊర్ధ్వకోణం వీటి మధ్య ఏర్పడును
a) $\frac{\text{అంబరేఖ}}{\text{క్షితిజరేఖ}}$ మరియు b) అంబరేఖ మరియు దృష్టిరేఖ
c) దృష్టిరేఖ మరియు అంబరేఖ
d) అంబరేఖ మరియు అంబరేఖ

త్రికోణమితి

కార్డ్ - 3

3 మార్కుల ప్రశ్నలు :

1. $\sec\theta + \tan\theta = P$ అయితే $\sin\theta = \frac{p^2-1}{p^2+1}$ అని నిరూపించండి.
2. $\operatorname{cosec}\theta - \sin\theta = l$, $\sec\theta - \operatorname{cosec}\theta = m$ అయితే $l^2 m^2 (l^2 + m^2 + 3) = 1$ అని చూపండి.
3. $\tan\theta + \sin\theta = m$ మరియు $\tan\theta - \sin\theta = n$ అయితే $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ అని చూపండి.
4. $\tan\theta = p/q$ అయితే $\frac{P \sin\theta - q \cos\theta}{P \sin\theta + q \cos\theta} = \frac{p^2 - q^2}{p^2 + q^2}$ అని చూపండి.
5. $a \sec\theta - 3 \tan\theta = 4$ మరియు $b \sec\theta + 4 \tan\theta = 3$ అయితే $a^2 + b^2$ విలువను కనుగొనండి.
6. $\sec\theta = \frac{5}{4}$ అయితే $\frac{\tan\theta}{1 + \tan^2\theta} = \frac{\sin\theta}{\sec\theta}$ అని చూపండి.
7. సముద్ర మట్టానికి 100 మీ ఎగువున వున్న ఒక స్థానం 30° నిమ్నకోణం చేస్తుంది. కాంత సమయం తరువాత అది 45° నిమ్నకోణం చేస్తే వడవ ప్రయాణించిన దూరాన్ని కనుగొనండి.

త్రికోణమితి

కార్డ్ - 3

2 మార్కుల ప్రశ్నలు :

1. $x = a \cos\theta, y = b \sin\theta$ అయితే $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ అని చూపండి.
2. $\sec\theta - 1 = 2 \tan^2\theta + \tan^4\theta$ అని చూపండి.
3. $m = a \sec\theta + b \tan\theta, n = a \tan\theta + b \sec\theta$ అయితే $m^2 - n^2 = a^2 - b^2$ అని చూపండి.
4. $\frac{\cos A}{1 - \tan A} + \frac{\sin A}{1 - \cot A} = \sin A + \cos A$ అని చూపండి.
5. $(1 + \tan^2\theta) (1 - \sin\theta) (1 + \sin\theta) = 1$ అని చూపండి.
6. $\frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta} - \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos^2\theta} = 4 \cot\theta \cdot \operatorname{cosec}\theta$ అని చూపండి.
7. $(1 + \cot A - \operatorname{cosec} A) (1 + \tan A + \sec A) = 2$ అని చూపండి.

త్రికోణమితి

కార్డ్ - 3

ఒక మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $4 \sin \theta - 1 = 0$, $0 < 90^\circ$ $\sin \theta$ అయితే θ విలువను కనుగొనండి.
2. $\sin \theta = \frac{5}{13}$ అయితే మిగతా త్రికోణమితి నిష్పత్తులను కనుగొనండి.
3. $\sin \theta = \frac{5}{10}$, $0 < 90^\circ$ అయితే $\tan + \frac{1}{2}$ విలువ ఎంత?
4. $\sin^2 45^\circ \cos 60^\circ \tan 30^\circ$ విలువను కనుగొనండి.
5. $\cot \theta = a - \frac{1}{4a}$ అయితే $\operatorname{Cosec} \theta - \cot \theta$ విలువను కనుగొనండి.
6. $3x = \sec \theta$, $\frac{3}{x} = \tan \theta$ అయితే $x^2 - \frac{1}{x^2}$ విలువను కనుగొనండి.
7. $\cot^2 \theta - \frac{1}{\sin^2 \theta}$ విలువను కనుగొనండి.
8. $(\sin + \cos)^2 + (\cos + \sec)^2 - (\tan + \cot)^2$ విలువను కనుగొనండి.

త్రికోణమితి

కార్డ్ - 3

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక వ్యక్తి పరిశీలనా స్తంభం మీద ఉండి స్తంభం వైపు సమవేగంతో చలిస్తున్న ఒక కారును పరిశీలిస్తున్నాడు. 12 నిమిషాల వ్యవధిలో 30° మరియు 45° నిమ్నకోణం చేస్తే కారు పరిశీలనా స్తంభాన్ని చేరుకునే సమయాన్ని కనుగొనండి.
2. 3 మీ. పొడవు గల ఒక నిచ్చెన గోడతో 30° కోణంలో పటవాలుగా ఉంచబడింది. నిచ్చెన పాదాన్ని స్థిరంగా ఉంది ముందువున్న గోడకు ఎదురుగా వున్న మరొక గోడకు 600 కోణంలో పటవాలుగా వుంటారు. అయితే ఆ రెండు గోడల మధ్య దూరాన్ని కనుగొనండి.

అధ్యాయం :- కరణాలు
కార్డ్ - 1

Key Answers (సమాధానాలు)

I బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. b
2. a
3. c
4. c
5. d

I ఒక వాక్యరూప ప్రశ్నలు

1. $8\sqrt{2}$
2. $\sqrt{a} \sqrt{b}$
3. $\frac{8}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$
4. $\sqrt{25 \times 3} = 5\sqrt{3}$
5. $(7)^{y^3}$
6. i) 2
ii) 3
iii) x
iv) 5
7. i) y
ii) p+q

iii) 5

8. i) $\sqrt{2}$

ii) $(2)^{1/2}$

iii) $5(p+q)^{1/2}$

iv) $3(4)^{1/3}$

9. i) $\sqrt{3} \times \sqrt{7}$

$$= \sqrt{3 \times 7}$$

$$= \sqrt{21}$$

ii) $\sqrt{6} \times \sqrt{5}$

$$= \sqrt{6 \times 5}$$

$$= \sqrt{30}$$

iii) $\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{5}$

$$= \sqrt[3]{2 \times 5}$$

$$= \sqrt[3]{10}$$

10. i) $3\sqrt{p} + 2\sqrt{q}$

ii) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

iii) $x\sqrt{a} - y\sqrt{b}$

కార్డ్ - 2

సమాధానాలు

$$\begin{aligned} 1. \quad & 1\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} \\ & = (1+3+5)\sqrt{2} \\ & = 9\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad & \sqrt{45} - 3\sqrt{20} + 3\sqrt{5} \\ & = \sqrt{9 \times 5} - 3\sqrt{4 \times 5} + 3\sqrt{5} \\ & = 3\sqrt{5} - \sqrt{5} \times 3 \times 2 + 3\sqrt{5} \\ & = 3\sqrt{5} - 6\sqrt{5} + 3\sqrt{5} \\ & = (3-6+3)\sqrt{5} \\ & = 0\sqrt{5} \\ & = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad & 5\sqrt[3]{p}, 3\sqrt[3]{p}, 2\sqrt[3]{p} \\ & 5\sqrt[3]{p} + 3\sqrt[3]{p} + 2\sqrt[3]{p} \\ & = (5+3+2)\sqrt[3]{p} \\ & = 10\sqrt[3]{p} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad & \sqrt{2} \times \sqrt[3]{3} \\ & \sqrt[3 \times 2]{2^3} \times \sqrt[2 \times 3]{3^2} \\ & = \sqrt[6]{2^3} \times \sqrt[6]{3^2} \\ & = \sqrt[6]{8} \times \sqrt[6]{9} \\ & = \sqrt[6]{8 \times 9} \\ & = \sqrt[6]{72} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
5. & (\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{6} + \sqrt{2}) \\
& (\sqrt{6} + \sqrt{2})^2 \\
& = (\sqrt{6})^2 + (\sqrt{2})^2 + 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{2} \\
& = 6 + 2 + 2\sqrt{12} \\
& = 8 + 2\sqrt{12}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
6. & (\sqrt{6} - \sqrt{2})(\sqrt{6} - \sqrt{2}) \\
& = (\sqrt{6} - \sqrt{2})^2 \\
& = (\sqrt{6})^2 + (\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{2} \\
& = 6 + 2 - 2\sqrt{12} \\
& = 8 - 2\sqrt{12}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
7. & (\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{6} - \sqrt{2}) \\
& (\sqrt{6})^2 - (\sqrt{2})^2 \\
& = 6 - 2 \\
& = 4
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
8. & \sqrt{\frac{3}{5}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \\
& \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \\
& \frac{\sqrt{15}}{(\sqrt{5})^2} \\
& \frac{\sqrt{15}}{5}
\end{aligned}$$

$$9. \frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$$

$$= \frac{2(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{2(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{3-2}$$

$$= \frac{2(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{1}$$

$$= 2(\sqrt{3}-\sqrt{2})$$

$$10. (\sqrt{3}+\sqrt{2}), (2\sqrt{2}+3\sqrt{3}), (4\sqrt{2}-3\sqrt{3})$$

$$= \sqrt{3}+\sqrt{2}+2\sqrt{2}+3\sqrt{3}+4\sqrt{2}-3\sqrt{3}$$

$$= \sqrt{2}+2\sqrt{2}+\sqrt{2}+4+\sqrt{3}$$

$$= (1+2+4)\sqrt{2}+\sqrt{3}$$

$$= 7\sqrt{2}+\sqrt{3}$$

అధ్యాయం :- కరణాలు

కార్డ్ - 2

సమాధానాలు

I బహుభైచ్చిక ప్రశ్నలు

1. (a) 2
2. (d) $3x^2$
3. (a) $6\sqrt{x} - 5\sqrt{y}$
4. (b) $9\sqrt{2}$
5. (c) $6\sqrt[3]{28}$
6. (a) $5 - \sqrt{3}$
7. (d) $4\sqrt[3]{2}$

I ఒక వాక్యరూప ప్రశ్నలు

1. $\sqrt{p+q}$
2. \sqrt{mn}
3. $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{30}}{6} = \frac{\sqrt{30}}{2}$
4. సజాతికరణి : కరణులలో ఒకే కరణీయాంకం మరియు ఒకే తరగతిని కలిగి ఉంటాయి.
5. విజాతి కరణి : కరణులలో వేర్వేరు కరణీయాంకం మరియు వేర్వేరు తరగతిని కలిగి ఉంటాయి.
6. $2\sqrt{2a} + 3 - \sqrt{2a}$
 $= 2\sqrt{2a} + 3 \times 2\sqrt{2a} - \sqrt{2a}$
 $= 2\sqrt{2a} + 6\sqrt{2a} - \sqrt{2a}$

$$= (2+6-1) \sqrt{2a}$$

$$= 7\sqrt{2a}$$

$$7. \quad 2(\sqrt{a}+4\sqrt{a}) - 3\sqrt{a}$$

$$= 6\sqrt{a} - 3\sqrt{a}$$

$$= 3\sqrt{a}$$

$$8. \quad (2\sqrt{x} + 3\sqrt{y}) - (5\sqrt{x} - \sqrt{y})$$

$$2\sqrt{x} + 3\sqrt{y} - 5\sqrt{x} + \sqrt{y}$$

$$= 2\sqrt{x} - 5\sqrt{x} + 3\sqrt{y} + \sqrt{y}$$

$$= -3\sqrt{x} + 4\sqrt{y}$$

$$= 4\sqrt{y} - 3\sqrt{x}$$

III

$$1. \quad \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}$$

$$= \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}$$

$$= \frac{3\sqrt{5}(\sqrt{6}+\sqrt{3})}{(\sqrt{6})^2 - (\sqrt{3})^2}$$

$$= \frac{3\sqrt{5}(\sqrt{6}+\sqrt{3})}{6-3}$$

$$= \frac{3\sqrt{5}(\sqrt{6}+\sqrt{3})}{3}$$

$$= \sqrt{5} (\sqrt{6} + \sqrt{3})$$

$$= \sqrt{30} + \sqrt{5}$$

$$\begin{aligned}
2. \quad & \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \\
&= \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \\
&= \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2} \\
&= \frac{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2-2\sqrt{3}\cdot\sqrt{2}}{3-2} \\
&= \frac{3+2+2\sqrt{6}}{1} \\
&= 5+2\sqrt{6}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3. \quad & \frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} \\
&= \frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} \\
&= \frac{(\sqrt{6}+\sqrt{3})^2}{(\sqrt{6})^2-(\sqrt{3})^2} \\
&= \frac{(\sqrt{6})^2-(\sqrt{3})^2-2\sqrt{6}\cdot\sqrt{3}}{6-3} \\
&= \frac{3+3+2\sqrt{18}}{3} \\
&= \frac{9+2\sqrt{18}}{3} = \frac{9+2 \times 3\sqrt{2}}{3} \\
&= \frac{3(3+2\sqrt{2})}{3} \\
&= 3+2\sqrt{2}
\end{aligned}$$

$$4. \quad \sqrt[3]{4} \times \sqrt{2}$$

$$= \sqrt[5]{3^3 4^5} \times \sqrt[5]{3^3 2^3}$$

$$= \sqrt[5]{4^5} \times \sqrt[5]{2^3}$$

$$= \sqrt[5]{1024} \times \sqrt[5]{8}$$

$$= \sqrt[5]{1024 \times 8}$$

$$= \sqrt[5]{8192}$$

$$5. \quad \sqrt[3]{2} \times \sqrt[4]{3}$$

$$= \sqrt[4]{2^3} \times \sqrt[3]{3^4}$$

$$= \sqrt[12]{2^4} \times \sqrt[12]{3^3}$$

$$= \sqrt[12]{16} \times \sqrt[12]{9 \times 3}$$

$$= \sqrt[12]{16 \times 9 \times 3}$$

$$= \sqrt[12]{16 \times 27}$$

$$= \sqrt[12]{432}$$

$$6. \quad (3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(2\sqrt{3} - 4\sqrt{2})$$

$$= 3\sqrt{2}(2\sqrt{3} - 4\sqrt{2}) + 2\sqrt{3}(2\sqrt{3} - 4\sqrt{2})$$

$$= 6\sqrt{6} - 12\sqrt{4} + 4\sqrt{9} - 8\sqrt{6}$$

$$= 6\sqrt{6} - 12 \times 2 + 4 \times 3 - 8\sqrt{6}$$

$$= 6\sqrt{6} - 8\sqrt{6} - 24 + 12$$

$$= -2\sqrt{6} - 12$$

$$7. \quad 2^{\frac{1}{3}} + 2^{-\frac{1}{3}}$$

$$a = 2^{\frac{1}{3}} = a^3 = (2^{\frac{1}{3}})^3 = 2$$

$$b = 2^{-\frac{1}{3}} = b^3 = (2^{-\frac{1}{3}})^3 = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$a^3 + b^3 = 2 + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4+1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$2 + \frac{1}{2} = (2^{\frac{1}{3}} + 2^{-\frac{1}{3}})(2^{\frac{2}{3}} - 2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{-\frac{1}{3}} + (2^{-\frac{1}{3}})^2) = \frac{3}{2}$$

$$= (2^{\frac{1}{3}} + 2^{-\frac{1}{3}})(2^{\frac{2}{3}} - 2^{-\frac{2}{3}} - 1) = \frac{3}{2}$$

అధ్యాయం :- కరణాలు
కార్డ్ - 3

సమాధానాలు

I బహుశ్చైచ్చిక ప్రశ్నలు

1. b
2. a
3. d
4. c
5. a
6. a

II ఒక వాక్యరూప ప్రశ్నలు

1. $5\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$

$$(5\sqrt{x} - 3\sqrt{y})(5\sqrt{x} + \sqrt{y})$$

$$= (5\sqrt{x})^2 - (3\sqrt{y})^2$$

$$= 25x - 9y$$

2. $(6\sqrt{a} - 5\sqrt{b})(6\sqrt{a} + 5\sqrt{b})$

$$= (6\sqrt{a})^2 - (5\sqrt{b})^2$$

$$= 36a - 25b$$

3. $x = =$

4. సజాతికరణి : కరణాలలో ఒకే కరణీయాంకం మరియు ఒకే తరగతిని కలిగి ఉంటాయి.

5. విజాతి కరణి : కరుణులలో వేర్వేరు కరణీయాంకం మరియు వేర్వేరు తరగతిని కలిగిఉంటాయి.

6. $2 + 3 -$

$$= 2 + 3 \times 2 -$$

$$= 2 + 6 -$$

$$= (2+6-1)$$



పైథాగరస్ సిద్ధాంతం

కార్డ్ - 1

I ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలు ఇవ్వబడ్డాయి సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొని రాయండి.

1. ABC లో $\angle ABC = 90^\circ$, $AC^2 =$
a) AB^2+BC^2 b) AB^2-BC^2 c) BC^2+AB^2 d) AB^2-BC^2
2. PQR లో $OR^2=PQ^2+PR^2$ అయిన త్రిభుజంలో లంబకోణం ఎక్కడ ఉన్నది?
a) P b) O c) R d) ఏది కాదు
3. ABC లో $AB^2=AC^2=BC^2$ అయిన $\angle ACB =$
a) 50° b) 40° c) 90° d) 60°
4. LMN లో $\angle LNM=90^\circ$ LN-NM అయిన $\angle LMN =$
a) 50° b) 45° c) 90° d) 30°
5. క్రింది వాటిలో ఏది పైథాగరస్ త్రయము అవుతుంది?
a) 8,7,11 b) 8,6,10 c) 5,6,9 d) 5,8,12
6. ఒక చతురస్రము యొక్క కర్ణము పొడవు సెం.మీ. $3\sqrt{2}$ అయిన దాని భుజము పొడవు
a) 3 cm b) $\sqrt{2}$ cm c) $12\sqrt{2}$ cm d) $\sqrt{3}-2$ cm
7. ఒక చతురస్రము యొక్క భుజము కొలత x సెం.మీ. దాని కర్ణంపొడవు.
a) $x + \text{cm}$ b) $\sqrt{2}x \text{ cm}$ c) $\frac{x}{\sqrt{2}} \text{ cm}$ d) $x-\sqrt{2} \text{ cm}$
8. ఒక దీర్ఘచతురస్రము పొడవు మరియు వెడల్పు క్రమంగా 80 సెం.మీ. మరియు 60 సెం.మీ. అయిన దాని కర్ణంపొడవు.
a) 140 cm b) 20 cm c) 100 cm d) 120 cm

9.

ABC సమబాహు త్రిభుజము యొక్క భుజం పొడవు x అయిన దాని లంబం పొడవు.

a) $\frac{3x^2}{4}$

b) $x \sqrt{3}$

c) $\frac{x\sqrt{3}}{2}$

d) $\frac{x\sqrt{3}}{4}$

10.

చిత్రంలో $AB=12\text{cm}$, $OB=12\text{ cm}$ అయిన OC పొడవు.

a) 5 cm

b) 10cm

c) 8cm

d) 20cm

కార్డ్ - 1

1 మార్కు ప్రశ్నలు

I క్రిందివాటిని సాధించండి.

1. చిత్రంలో $\angle PQR = 90^\circ$, $PR = 25$ cm, $PQ = 20$ cm. అయిన QR ని కనుగొనండి.
2. ABCD చతురస్రంలో $AC = 5\sqrt{2}$ యూనిట్లు. అయిన దాని చుట్టుకొలత కనుగొనండి.
3. చిత్రంలో $AC=13$ cm, $BC=5$ cm మరియు $DC= 6$ cm అయిన CE విలువ కనుగొనండి.
4. ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో పాదం 2 యూనిట్లు, లంబం 3 యూనిట్లు అయిన కర్ణం పొడవు కనుగొనండి.
5. ఏవైనా నాలుగు పైథాగరస్ త్రయాలను రాయండి.
6. పైథాగరస్ సిద్ధాంతమును రాయండి.
7. పైథాగరస్ వివర్య సిద్ధాంతమును రాయండి.
8. ప్రక్క చిత్రానికి పైథాగరస్ సిద్ధాంతమును అన్వయించండి.
9. సమద్విబాహు లంబకోణ త్రిభుజము యొక్క కర్ణము 10 సెం.మీ. సమాన భుజాల కొలత కనుగొనండి.
10. ఒక త్రిభుజం భుజాలు $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ అది లంబకోణ త్రిభుజమువు తుందేమొ పరిశీలించండి.
11. చిత్రంలో $BO \perp AO$. $AO=6$ cm, $BO=8$ cm అయిన భుజంకొలత కనుగొనండి.
12. ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో కర్ణం మీది వర్ణము మిగిలిన రెండు భుజాల వర్ణాల మొత్తానికి సమానమని నిరూపించండి.

పైథాగరస్ సిద్ధాంతం

కార్డ్ - 2

I క్రింది సమస్యలను సాధించండి.

1. 5 మీ. పొడవు గల నిచ్చెన నేలనుండి 4 మీ. ఎత్తులో గోడను తాకుతుంది. నిచ్చెన పొడము గోడనుండి ఎంత దూరంలో ఉన్నది?
2. ఒక మనిషి A బిందువు నుండి ఉత్తర దిశగా 8 సెం.మీ. నడిచి B బిందువుని చేరు కున్నాడు. B బిందువు నుండి 6 సెం.మీ. తూర్పుదిశగా ప్రయాణించి C బిందువుని చేరుకున్నాడు. A మరియు C ల మధ్యగల కనిష్ట దూరమును కనుగొనండి.
3. ఒక చతురస్రం కర్ణం పొడవు $6\sqrt{2}$ అయిన చతురస్రం భుజం కొలత మరియు చుట్టుకొలత కనుగొనండి.
4. ఒక చతురస్రం చుట్టుకొలత 36 సెం.మీ. అయిన దాని కర్ణం పొడవు కనుగొనండి.
5. ABCD రాంబస్ లో AC మరియు BD ల పొడవులు క్రమంగా మరియు $2\sqrt{3}$ అయిన AD పొడవు కనుగొనండి.
6. సమబాహు త్రిభుజ వైశాల్యం $\frac{8\sqrt{3}}{4}$ సెం.మీ. అయిన దాని చుట్టుకొలత కనుగొనండి.
7. ABC లో $\angle C=90^\circ$ AB మీద ABXY చతురస్రం నిర్మించబడినది. $AB=5\sqrt{2}$ cm. అయిన చతురస్ర వైశాల్యం 50 సె.మీ. అని చూపండి.
8. ABC సమబాహు త్రిభుజము. AD BC, $AD=6\sqrt{3}$ cm. అయిన ABC చుట్టుకొలత 36 సెం.మీ. అని చూపండి.
9. PQRS ఒక రాంబస్, PR మరియు QS కర్ణాలు 'O' వద్ద ఖండించును. $PR^2+OS^2=4PQ^2$ అని చూపండి.
10. 'O' వృత్త కేంద్రం, దాని వ్యాసార్థం 25 సెం.మీ. కేంద్రనుండి జ్యాకి గీయబడిన లంబంపొడవు 7 సె.మీ. అయిన జ్యా పొడవు కనుగొనండి.

11. 60 సె.మీ. ఎత్తుగల ఒక బాలుడు ఒక దీపం ముందు నిటారుగా నిలబడి ఉన్నాడు. నీడపొడవు 80 సెం.మీ. అయిన అతడి తలపై భాగం నుండి నీడ చివరి బిందువుకు గల దూరం కనుగొనండి.
12. ABCD త్రికోణంలో $AB=5\text{ cm}$, $BC=14\text{cm}$ మరియు $AD=7\text{cm}$. అయిన AC పొడవు కనుగొనండి.
13. ABC సమద్విభాజు త్రికోణంలో $AB=AC$. AD BC అయిన $AB^2=2AC^2$ అని నిరూపించండి.
14. ABCలో AD BC అయిన $AB^2+CD^2=BD^2+AC^2$ అని చూపండి.
15. ABCలో AD BC అయిన $AB^2-BD^2=AC^2-CD^2$ అని చూపండి.
16. ఏదైనా త్రికోణంలో ఏదైనా రెండు భుజాల మీది వర్గాల మొత్తం మూడవ భుజం వర్గానికి సమానమైన ఆ రెండు భుజాలు లంబకోణమును ఏర్పరచునని నిరూపించండి.

పైథాగరస్ సిద్ధాంతం

కార్డ్ - 3

I క్రింది ప్రశ్నలను సాధించండి.

1. (x, y, z) పైథాగరస్ త్రయమైన (kx, ky, kz) కూడా పైథాగరస్ త్రయమవుతుందని నిరూపించండి.
2. ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజంలో రెండు సమాన భుజాల మొత్తం 20 సెం.మీ. శీర్షము నుండి పాదానికి గీయబడిన లంబము పొడవు 8 సెం.మీ. త్రిభుజ పొడము కనుగొనండి.
3. ఒక వృత్తములో 18 సెం.మీ. పొడవు గల జ్యా కేంద్రము నుండి 12 సెం.మీ. దూరంలో ఉంది. వృత్తవ్యాసము కనుగొనండి.
4. చిత్రంలో చిన్న వృత్తము, పెద్దవృత్త వ్యాసార్థాలు క్రమంగా 5 సెం.మీ. మరియు 13 సెం.మీ. జ్యా పొడవు కనుగొనండి.
5. 20 మీ. ఎత్తుగల ఒక గోడకు ఒక నిచ్చెన పీటవారుగా ఉంది. నిచ్చెన పొడము గోడనుండి 15 మీ. దూరంలో ఉంది. ఆ నిచ్చెన పొడము గోడనుండి 15 మీ. దూరంలో ఉంది. ఆ నిచ్చెన పొడము అక్కడే ఉంచి వ్యతిరేఖదిశలో తిప్పి మరొక గోడకు పీటవారుగా ఉంచిన, అది 15 మీ. ఎత్తులో గోడను తాకును. రెండు గోడల మధ్య క్షితిజ దూరమును కనుగొనండి.
6. ఒక సమబాహు త్రిభుజము భుజము కూలత అయిన దానివైశాల్యం $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$ అని నిరూపించండి.
7. ABC త్రిభుజంలో AD అనేది A నుండి BC కి గీయబడిన లంబము మరియు DB:CD=3:1 BC=2 (AB^2-AC^2) అని నిరూపించండి.
8. ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో కర్ణము, చిన్న భుజంకంటే 4 మీ. ఎక్కువ ఉంది. త్రిభుజము యొక్క మూడవ భుజం, చిన్న భుజంకంటే 2 మీ. ఎక్కువ ఉన్న త్రిభుజ భుజాలను కనుగొనండి.
9. చిత్రంలో $AB^2 - CD^2 = BC^2 = CD^2$ అని నిరూపించండి.

10. ఒక స్తంభము ఎత్తు 15 మీ. మరియు దాని నీడ పొడవు 36 మీ. స్తంభము అగ్ర బిందువు మరియు నీడ చివరి బిందువుల మధ్య దూరము కనుగొనండి.
11. ABC లంబకోణ త్రిభుజము. త్రిభుజము మూడు భుజాల మీద మూడు చతురస్రాలు నిర్మించ బడ్డాయి. రెండు చతురస్రాల వైశాల్యాలు 25 సెం.మీ. మరియు 9 సెం.మీ. అయిన మిగిలిన చతురస్ర వైశాల్యం కనుగొని త్రిభుజం మూడు భుజాల పొడవులు కనుగొనండి.
12. ABC లో AD BC మరియు $AD^2=BD \cdot CD$. ABC లో $\angle A=90^\circ$ అని నిరూపించండి.
13. ఒక త్రిభుజంలో మూడు కోణాల కొలతలు 1:2:3 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. ఇది ఏ రకం త్రిభుజం.

నిరూపక రేఖా గణితం

కార్డ్ - 1,2,3 బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. రేఖాగణితమును బీజగణిత వరంగా ప్రస్తావించు గణితము యొక్క భాగము
a) జ్యామితీయ బీజగణితం b) బీజీయ రేఖాగణితం
c) నిరూపక రేఖాగణితం d) బీజరేఖా గణితం
2. సరళరేఖాగ్రాఫు x - అక్షంలో ధనాత్మక దినలో ఏర్పరచిన కోణమును _____ అంటారు.
a) వాలుకోణం b) ఊర్ధ్వకోణం c) నిమ్నకోణం d)
3. ఏ సందర్భంలో ఒక భవనానికి మెట్లు యొక్క వాలుక్రమను తగ్గిస్తుంది.
a) వాలు = 0.34 b) వాలు = 1
c) వాలు = 1.65 d) వాలు = నిర్వచించ బడలేదు
4. ఒక సరళరేఖ యొక్క వాలుని $m =$ _____ గా సూచిస్తారు.
a) $\tan\theta$ b) $\sin\theta$ c) $\cos\theta$ d) $\cot\theta$
5. సరళరేఖ యొక్క దిగుడుని ఈ విధంగా నిర్వచిస్తారు.
a) $\frac{x \text{ నందు ఎక్కువ}}{y \text{ నందు ఎక్కువ}}$ b) $\frac{y \text{ నందు ఎక్కువ}}{x \text{ నందు ఎక్కువ}}$
c) $\frac{x \text{ నందు ఎక్కువ}}{y \text{ నందు ఎక్కువ}}$ d) $\frac{y \text{ నందు ఎక్కువ}}{x \text{ నందు ఎక్కువ}}$
6. సరళరేఖ యొక్క దిగుడు, ఆ రేఖ యొక్క _____ మాత్రమే.
a) పొడవు b) వాలు c) ఊర్ధ్వ d)
7. (x_1, y_1) మరియు (x_2, y_2) బిందువుల గుండాపోవు సరళరేఖ యొక్క వాలు.
a) $\frac{x_1-x_2}{y_1-y_2}$ b) $\frac{x_1-y_1}{x_1-y_2}$ c) $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$ d) $\frac{y_2-x_2}{y_1-x_1}$

8. సమాంతర రేఖల వాలులు _____
- a) సమాంతర మరియు వ్యతిరేకం b) అసమానం
- c) సమానం d) లంబం
9. రెండు రేఖలు పరస్పరం లంబంగా ఉంటే, వాటి వాలుల లబ్ధం
- a) 0 b) 1 c) -1 d) నిర్వచించబడలేదు
10. ఒక సరళరేఖలు యొక్క వాలు కోణం 60° అయిన దాని వాలు
- a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ b) 1 c) నిర్వచించబడలేదు d) $\sqrt{3}$
11. (5, -2) మరియు (4,5) బిందువులను కలుపు సరళ రేఖ యొక్క వాలు.
- a) 7 b) -7 c) 3 d) $\frac{7}{4}$
12. రెండు సరళరేఖల వాలుల లబ్ధం -1 అయిన ఆ రెండు రేఖలు.
- a) సమాంతరం b) లంబం c) సమానం d) అసమానం
13. PO రేఖ యొక్క వాలు 2, RS రేఖ యొక్క వాలు 2 అయిన ఆ రెండు రేఖలు
- a) సమాంతరం b) లంబం c) సమానం d) అసమానం
14. ఒక సరళరేఖ యొక్క వాలు $\frac{1}{\sqrt{3}}$ అయిన వాలు కోణం
- a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°
15. (a Sin 25, 0) మరియు (0, a Sin 65) బిందువుల మధ్యదూరం _____
- a) a b) 2a c) 3a d) 4a
16. ఒక సరళరేఖ పొడవు 10 యూనిట్లు. ఒక చివరి బిందువు నిరూపకాలు (2, -3) మరియు మరొక చివరి బిందువు x నిరూపకం 10 అయిన దాని y- నిరూపకం.
- a) 9 లేక 6 b) 3 లేక -9 c) -3 లేక 9 d) 9 లేక -6

17. $(0,0), (1,0), (0,1)$ బిందువుల చే ఏర్పడిన త్రిభుజం చుట్టుకొలత _____
- a) $1 + \sqrt{2}$ b) $\sqrt{2}+1$ c) 3 d) $2+\sqrt{2}$
18. అక్షం మీది ఏదైనా బిందువు యొక్క నిరూపకాలు
- a) $(0, 0)$ b) $(x, 0)$ c) $(0, x)$ d) (x, y)
19. $p(x, y)$ మరియు $0(x_2, y_2)$ బిందువుల మధ్య దూరం $PO =$
- a) $\sqrt{(x_1+x_2)^2+(y_1+y_2)^2}$ b) $\sqrt{(x_2-x_1)^2-(y_2-y_1)^2}$
- c) $\sqrt{(x_2+x_1)^2+(y_2+y_1)^2}$ d) $\sqrt{(x_2+x_1)^2-(y_2+y_1)^2}$
20. $p(x, y)$ బిందువు, కేంద్రం $0(0,0)$ ల మధ్య దూరం $OP =$ _____
- a) $\sqrt{x^2-y^2}$ b) x^2+y^2 c) x^2-y^2 d) $\sqrt{x^2+y^2}$
21. $p(x, y)$ మరియు $0(x_2, y_2)$ బిందువులను అంతరంగా $m:n$ నిష్పత్తిలో విభజించు బిందువు నిరూపకాలు
- a) $(\frac{mx_2+nx_1}{m+n}, \frac{my_2+ny_1}{m+n})$ b) $(\frac{m+n}{mn}, \frac{m-n}{mn})$
- c) $(\frac{mx_2+mn_1}{m}, \frac{ny_2+ny_1}{n})$ d) $(\frac{mx_1+ny_1}{m+n}, \frac{mx_2+ny_2}{m+n})$
22. $A(x, y) ; B(x_2, y_2)$ బిందువులను కలుపు సరళరేఖ మధ్యబిందువు యొక్క నిరూపకాలు
- a) $(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2})$ b) $(\frac{x_1-x_2}{2}, \frac{y_1-y_2}{2})$
- c) $(\frac{x_1-y_1}{2}, \frac{x_2+y_2}{2})$ d) $(\frac{x_1+y_1}{2}, \frac{x_2+y_2}{2})$

కార్డ్ - 3

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. ఒక సరళరేఖ యొక్క వాలుని నిర్వచించండి.
2. $m = \tan 0$ అర్థమేమి?
3. సరళరేఖ యొక్క దిగుడు అనగానేమి?
4. ఒక సరళరేఖ యొక్క వాలుకోణం 45° అయిన దాని వాలుని కనుగొనండి.
5. ఒక సరళరేఖ యొక్క వాలు $\frac{1}{\sqrt{3}}$ అయిన దాని వాలుకోణం కనుగొనండి.
6. $(0, -3)$; $(-4, 0)$ బిందువులను కలుపు సరళరేఖ వాలుని కనుగొనండి.
7. మధ్యబిందువు సూత్రమును రాయండి.

కార్డ్ - 2

2 మార్కు ప్రశ్నలు

1. ఒక కొండ శీఖరానికి మెట్లు నిటారుగా వేయరు ఎందుకు?
2. సమాంతర రేఖల వాలులు సమానంగా ఉంటాయి. ఎందుకు?
3. $(\cos 0, -\sin 0)$ మరియు $(\sin 0, \cos 0)$ బిందువుల మధ్యదూరం కనుగొనండి.
4. చిత్రంలో A, B మరియు C ల నిరూపకాలను తెల్పండి.
5. $(0, 0)$, $(3,)$ మరియు $(3, k)$ లు ఒక సమబాహు త్రిభుజము యొక్క శిఖ్నాల నిరూపకాలైన, K విలువను కనుగొనండి.
6. ఒక సరళరేఖ వాలు $\frac{1}{2}$ మరియు y నిరూపకం -3 అయిన ఆ సరళరేఖ సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.

కార్డ్ - 2

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $(3,1)$ మరియు $(0,)$ బిందువుల మధ్యదూరం 5 అయిన ని కనుగొనండి.
2. $(2, -1)$ బిందువు (మరియు $(-3,)$ బిందువుల నుండి సమాన దూరంలో ఉంటే విలువ కనుగొనండి.
3. ఒక త్రిభుజము యొక్క శీర్షాలు $(3,10)$, $(5,2)$ మరియు $(14,12)$ అయిన దాని చుట్టుకొలత కనుగొనండి.
4. A, $(1, -3)$, B బిందువులు లంబ సమద్విభాహు త్రిభుజము యొక్క శీర్షాలని నిరూపించండి.
5. ఒక వృత్త కేంద్రం $(-5, 4)$. అది $(-7,1)$ బిందువు గుండా పోయిన దాని వ్యాసార్థం కనుగొనండి.
6. $(-5, -3)$, $(1, -11)$, $(7,-6)$, $(1,2)$ బిందువులు సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క శీర్షాలని నిరూపించండి.
7. క్రింది బిందువులు శీర్షాలుగా గల త్రిభుజాల రకాలను గుర్తించండి.
 - (i) $(2,1)$, $(10,1)$, $(6,9)$
 - (ii) $(1,6)$, $(3,2)$, $(10,8)$
 - (iii) $(3,5)$, $(-1,1)$, $(6,2)$
 - (iv) $(3,-3)$, $(3,5)$, $(11, -3)$
8. $(8, -4)$, $(9,5)$ మరియు $(0,4)$ శీర్షాలు గల త్రిభుజము సమద్విభాహు త్రిభుజమని నిరూపించండి.
9. $(-3, -2)$, B $(5, -2)$ C $(9,3)$ మరియు D $(1, 3)$ సమాంతర చతుర్భుజ శీర్షాలైన AC మరియు BD కర్ణాల పొడవు కనుగొనండి.
10. $(-3, 5)$ మరియు $(4, -9)$ బిందువులను కలుపు రేఖా ఖండములను $(2,-3)$ బిందువు ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుంది?
11. $(-2, 7)$ మరియు బిందువులను కలుపు రేఖాఖండమును $(1,1)$ బిందువు 3:2 నిష్పత్తిలో విభజిస్తే యొక్క నిరూపకాలను కనుగొనండి.
12. $(-3, 10)$ మరియు $(6, 8)$ బిందువులను కలుపు రేఖా ఖండము మధ్య బిందువు యొక్క నిరూపకాలను కనుగొనండి.

కార్డ్ - 3

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. A (-2, 5); B (1, -3) మరియు C (a,b) లు సమద్విభాహు త్రిభుజమును ఏర్పరచిన $6a-6b+19=0$ అని చూపండి. BC=AC అని ఇవ్వబడినది.
2. ఒక వృత్తకేంద్రము $(x, 5x+3)$. ఊ వృత్తము $(7,15)$ గుండా పోతుంది. వ్యాసము కొలత 10 యూనిట్ల అయిన x విలువ కనుగొనండి.
3. ఒక త్రిభుజము యొక్క శీర్షాలు $(0,-3)$, $(1,2)$ మరియు $(3, -1)$ అయిన దాని మరొక కేంద్రము యొక్క నిరూపకాలను కనుగొనండి.
4. A, (-3,3), B (-1, -1) మరియు C (2, -7)లు ఏకరేఖా స్థితము లగునేమా కనుగొనండి.
5. $3x - 7 = -y$ రేఖా, A (2, 1) మరియు B (5, -8) బిందువులను కలుపు రేఖా ఖండము యొక్క సమత్రిఖండన బిందువు గుండా పోతుందేమొ పరిశీలించండి.

కార్డ్ - 3

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $(-3, 10)$ మరియు $(6, -8)$ బిందువులను కలుపు రేఖాఖండమును $(-1, k)$ బిందువు ఏ నిష్పత్తిలో విభజించునో కనుగొనండి. K విలువ కనుగొనండి.
2. ఒక సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క మూడు క్రమ శీర్షాలు $A(1, 2)$, $B(2, 3)$ మరియు $C(8, 5)$ అయిన నాల్గవ శీర్షమును కనుగొనండి.
(సూచన : సమాంతర చతుర్భుజ కర్ణాలు పరస్పరం సమద్వి ఖండన చేసుకొనును)
3. సరళరేఖ అక్షమును వద్ద, ఆక్షమును వద్ద ఖండించును. బిందువు $3:2$ అగుసట్లు ఉన్నది. మరియు బిందువుల నిరూపకాలను కనుగొనండి.
4. $A(2, 3)$, మరియు $B(6, -5)$ బిందువులను కలుపు రేఖా ఖండము X - అక్షమును K వద్ద ఖండించును.
(a) K యొక్క నిరూపకాలను రాయండి.
(b) K బిందువు ని ఏ నిష్పత్తిలో విభజించుదే కనుగొనండి.
5. $P(-5, 6)$ మరియు $Q(3, -4)$ లు రెండు స్థిర బిందువులు PQ రేఖాఖండము 5 సమాన భాగాలుగా విభజించబడినది.

వృత్తాలు

కార్డ్ - 1 (MCQ's & 1 mark questions)

- జ్యా పొడవు పెరిగితే, కేంద్రము నుండి దాని అంబదూరం
a) నున్న b) తగ్గుతుంది c) పెరుగుతుంది d) ఏమారపుఉండదు
- చిత్రము నుండి x - సెం.మీ. కేంద్రం నుండి కి అంబదూరం 3 సెం.మీ. కేంద్రం నుండి కి అంబదూరం
a) 5 సెం.మీ. b) 3 సెం.మీ. c) 6 సెం.మీ. d) 8 సెం.మీ.
- రెండు వృత్తాలను ఒకే ఒక బిందువు వద్ద తాకు సరళరేఖను ఏమంటారు
a) స్వర్ణరేఖ b) జ్యా c) ఛేదనం d) వ్యాసార్థం
- ఒక వృత్తమును రెండు వేర్వేరు బిందువుల వద్ద ఖండించు సరళరేఖను _____ అంటారు.
a) స్వర్ణరేఖ b) ఛేదనం c) వ్యాసం d) వ్యాసార్థం
- బాహ్యంగా స్పర్శించు రెండు వృత్త కేంద్రాల మధ్యదూరం
a) $R + r$ b) $R - r$ c) $2R$ d) $2r$
- అంతరంగా స్పర్శించు రెండు వృత్తకేంద్రాల మధ్యదూరం
a) $2R$ b) $2r$ c) $R+r$ d) $R-r$
- చిత్రంలో ఎన్ని స్పర్శరేఖలున్నాయి?
a) 3 b) 4 c) 5 d) 6
- చిత్రంలో PA, QA లు బాహ్యబిందువు A నుండి గీయబడిన స్పర్శరేఖలు. $PA=8\text{cm}$. అయిన $QA=$ _
a) 6cm b) 10cm c) 8cm d) 7cm
- చిత్రంలో $\angle AOP = 60^\circ$ అయిన $\angle BOP =$
a) 90° b) 60° c) 30° d) 80°

10. అర్థవృత్తం లోని కోణాలు _____

- a) అల్పకోణాలు b) అధిక కోణాలు c) లంబకోణాలు d) సరళ కోణాలు

11. అసులోమ సామాస్య స్పర్శరేఖలు అనగానేమి?

12. విలోమ సామాస్య స్పర్శరేఖలు అనగానేమి?

13. చిత్రంలో వ్యాసము. అయిన మిగిలిన కోణాలను కనుగొనండి.

14. 5 సెం.మీ., 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్తాలు బాహ్యంగా స్పర్శించిన వాటి కేంద్రాల మధ్యదూరము కనుగొనండి.

15. 5సెం.మీ. మరియు 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్తాలు అంతరంగా స్పర్శించిన వాటి కేంద్రాల మధ్యదూరం కనుగొనండి.

వృత్తాలు
కార్డ్ - 1 (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

16. 4 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తమును గీచి దానిలో 6 సెం.మీ. పొడవు గల జ్యాను నిర్మించండి.
17. 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తమును నిర్మించి వృత్తం మీద ఏదైనా బిందువు వద్ద స్పర్శరేఖను నిర్మించండి.
18. 4.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తంలో రెండు వ్యాసార్థాలను వాటి మధ్యకోణం 70° ఉండునట్లు గీచి, వాటి కేంద్రం కాని చివరి బిందువుల వద్ద స్పర్శరేఖలు గీయండి.
19. 4.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తమును గీచి దానిలో 7 సెం.మీ. పొడవు గల జ్యాను గీయండి. జ్యాచివరి బిందువుల వద్ద స్పర్శరేఖలు గీయండి.
20. 4.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తంలో 5 సెం.మీ. పొడవు గల రెండు సమానజ్యాలను కేంద్రాని తిరువైపుల గీయండి. జ్యాల చివరి బిందువుల వద్ద స్పర్శరేఖలు గీయండి.
21. 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల వృత్తమును గీచి, వృత్తము నుండి 3.5 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు నుండి ఒక స్పర్శరేఖలను గీయండి.
22. 4.5 సెం.మీ. మరియు 2.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్తాలను వాటి కేంద్రాల మధ్య దూరం 7 సెం.మీ. ఉండునట్లు గీయండి.

కార్డ్ - 1 (3 మార్కుల ప్రశ్నలు)

24. 4 సెం.మీ. మరియు 2 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల రెండు వృత్త కేంద్రాల మధ్య దూరం 7 సెం.మీ. వాటికి అనులోమ సామాన్య స్పర్శరేఖలను గీచి కొలిచి సరిచూడండి.
25. 6 సెం.మీ. మరియు 2 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్త కేంద్రాల మధ్యదూరం 8 సెం.మీ. వాటికి ఒక విలోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీయండి.
26. 2.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల రెండు సర్వసమ వృత్త కేంద్రాల మధ్య దూరం 8 సెం.మీ. వాటికి విలోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీయండి.
27. 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల రెండు సర్వసమవృత్త కేంద్రాల మధ్య దూరం 10 సెం.మీ. వాటికి ఒక అనులోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీయండి.
28. రెండు వృత్తాలు పరస్పరం స్పర్శించినపుడు వాటి కేంద్రాలు, స్పర్శ బిందువు ఏకరేఖా స్థితిములని నిరూపించండి.
29. ఒక వృత్తానికి బాహ్య బిందువు నుండి గీచిన స్పర్శరేఖలు
 - (a) సమానం
 - (b) కేంద్రం వద్ద సమానకోణాలను ఏర్పరచును
 - (c) కేంద్రమును, బాహ్య బిందువును కలుపు రేఖలో సమాన కోణాలను ఏర్పరచునని నిరూపించండి.

వృత్తాలు

కార్డ్ - 2 (MCQ's & 1 mark questions)

1. గరిష్ట జ్యా మరియు కేంద్రాల మధ్య లంబ దూరం _____
a) సున్న b) సున్నకాదు c) పెరుగుతుంది d) ఏమార్యుండదు
2. చిత్రంలో PQ మరియు RS జ్యాలు కేంద్రం నుండి సమాన దూరంలో ఉన్నాయి.
PQ = 6సెం.మీ. అయిన RS = _____
a) 5 సెం.మీ. b) 6 సెం.మీ. c) 8 సెం.మీ. d) 3 సెం.మీ.
3. చిత్రంలో $\angle AOP = 60^\circ$ అయిన $\angle APO =$ _____
a) 60° b) 50° c) 90° d) 30°
4. ABC త్రిభుజంలో AB=12 cm, BC = 5 cm అయిన AE = _____
a) 5 సెం.మీ. b) 6 సెం.మీ. c) 7 సెం.మీ. d) 12 సెం.మీ.
5. రెండు వృత్త కేంద్రాల మధ్యదూరం 2.5 సెం.మీ. చిన్న వృత్త వ్యాసార్థం 1.5 సెం.మీ. స్పర్శరేఖ పొడవు.
a) 3 cm b) 4 cm c) 5 cm d) 2 cm
6. చిత్రంలో $\angle MPO = 35^\circ$ అయిన $\angle NOP$ కొలత కనుగొనండి.
7. చిత్రంలో $\angle AOP=55^\circ$ అయిన $\angle AOB$ కొలత కనుగొనండి.

8. చిత్రంలో $\angle NLO = 25^\circ$ అయిన $\angle LKN$ కొలత కనుగొనండి.

9. చిత్రంలో $\angle ACB = 60^\circ$, $\angle DAB = 50^\circ$ అయిన $\angle ABD$ కొలత కనుగొనండి.

10. 3సం.మీ., 4 సం.మీ., 5 సం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల మూడు వృత్తాలు పరస్పరం బాహ్యంగా స్పృశించుచున్నది. కేంద్రాలను కలుపగా ఏర్పడిన త్రిభుజం చుట్టుకొలత కనుగొనండి.

వృత్తాలు
కార్డ్ - 2 (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

11. మూడు వృత్తాలు బాహ్యంగా స్పర్శించు చున్నది. వాటి కేంద్రాలను కలుపగా ఏర్పడు త్రిభుజాలు 7 సెం.మీ., 8 సెం.మీ. మరియు 9 సెం.మీ. అయిన వృత్త వ్యాసార్థాలను కనుగొనండి.
12. 5.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తానికి దాని నుండి 3.5 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు నుండి స్పర్శరేఖను నిర్మించండి.
13. ABC లో $AB=12\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$ మరియు $AC=10$ అయిన AF , BD మరియు CE లను కనుగొనండి.
14. 3.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తంలో పరస్పరం లంబంగా ఉండు రెండు వ్యాసాలను గీయండి. వ్యాసాల చివరి బిందువుల వద్ద స్పర్శరేఖలు గీయండి.
15. 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల వృత్తమును గీచి దాని రెండు స్పర్శరేఖలను వాటి మధ్యకోణం 40° ఉండు నట్లు గీయండి.
16. చిత్రంలో ABC చుట్టుకొలత = $2 (AP + BQ + CR)$ అని చూపండి.
17. 2 సెం.మీ. మరియు 4 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు ఏక కేంద్రీయ వృత్తాలకు వాటి కేంద్రం నుండి 8 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు నుండి స్పర్శరేఖలు గీయండి.

వృత్తాలు

కార్డ్ - 2 (3 మరియు 4 మార్కుల ప్రశ్నలు)

18. 4.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల రెండు బాహ్యంగా స్పర్శించు వృత్తాలకు ఒక అనులోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీయండి.
19. 5 సెం.మీ. మరియు 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్త కేంద్రాల మధ్యదూరం 5 సెం.మీ. వాటికి అనులోమ సామాన్య స్పర్శరేఖలు గీయండి.
20. 4.5 సెం.మీ. మరియు 2.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్తాలు బాహ్యంగా స్పర్శించు చున్నవి. వాటికి విలోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీయండి.
21. 4 సెం.మీ. మరియు 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్తాలను వాటి కేంద్రాల మధ్యదూరం 10 సెం.మీ. ఉండునట్లు గీచి, వాటికి ఒక విలోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీచి కొలనండి.
22. ఒక వృత్తానికి బాహ్యబిందువు నుండి గీచిన స్పర్శరేఖలు
 - (a) సమానం
 - (b) కేంద్రం వద్ద సమానకోణాలను ఏర్పరచును
 - (c) కేంద్రమును, బాహ్య బిందువును కలుపు రేఖలో సమాన కోణాలను ఏర్పరచునని నిరూపించండి.
23. రెండు వృత్తాలు పరస్పరం స్పర్శించినపుడు వాటి కేంద్రాలు, స్పర్శబిందువు ఏకరేఖాస్థితములని నిరూపించండి.

వృత్తాలు

కార్డ్ - 3 (MCQ's & 1 mark questions)

1. 5 సెం.మీ., 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్తకేంద్రాల మధ్యదూరం 2 సెం.మీ. అయిన ఆ రెండు వృత్తాలు ఏవిధంగా స్పర్శిస్తాయి?
a) బాహ్యంగా b) అంతరంగా c) ఖండించుకొంటాయి d) ఏదీకాదు
2. చిత్రంలో PQ, PR, BC వృత్తాలకి స్పర్శరేఖలు అయిన
a) 8 సెం.మీ. b) 5 సెం.మీ. c) 3 సెం.మీ. d) 2 సెం.మీ.
3. చిత్రంలో $\angle BOX = 65^\circ$ అయిన $\angle BAO =$ _____
a) 25° b) 35° c) 45° d) 55°
4. చిత్రంలో 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తంలో PQ జ్యాతి గీయబడిన లంబం OX పొడవు 4 సెం.మీ. జ్యా పొడవు
a) 5 సెం.మీ. b) 4 సెం.మీ. c) 6 సెం.మీ. d) 10 సెం.మీ.
5. చిత్రంలో $\angle QOR = 110^\circ$ అయిన $\angle QPR =$
a) 60° b) 70° c) 50° d) 55°

వృత్తాలు
కార్డ్ - 3 (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

6. 5 సెం.మీ., 13 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు ఏకకేంద్రీయ వృత్తాలలో లోపలి వృత్తాన్ని స్పర్శించు, వెలుపలి వృత్తం జ్యా పొడవు కనుగొనండి.
7. 3.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తంలో 80° కేంద్రకోణమును నిర్మించండి. అదే చాపం చే పరిధి వద్ద ఒక కోణమును నిర్మించండి. వృత్తం మీద ఉన్న బిందువుల వద్ద స్పర్శరేఖలు నిర్మించండి. స్పర్శరేఖలను ఖండించు వరకు పొడిగించండి. నీవేమి గమనించావు?
8. 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తమును గీచి, రెండు స్పర్శరేఖలను వాటిమధ్యకోణం 40° ఉండునట్లు గీయండి.
9. ABCD చతుర్భుజంలో (చిత్రం)
 $BC = 38 \text{ cm}$, $QB = 27 \text{ cm}$, $DC = 25 \text{ cm}$,
 $AB+DC$. వృత్త వ్యాసార్థం కనుగొనండి.
10. ఒక వృత్తానికి 5 సెం.మీ. పొడవు గల లంబ స్పర్శరేఖల జతను గీయండి.

వృత్తాలు
కార్డ్ - 3 (3 లేక 4 మార్కుల ప్రశ్నలు)

11. 4.5 సెం.మీ. మరియు 2.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు అంతరంగా స్పర్శించు వృత్తాలకు అనులోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీయండి.
12. 5 సెం.మీ., 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్త కేంద్రాల మధ్యదూరం 5 సెం.మీ. వాటికి అనులోమ సామాన్య స్పర్శరేఖలు గీచి కొలిచి నూత్రము ప్రకారం సరిచూడండి.
13. 4 సెం.మీ., 2 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్తాలను 8 సెం.మీ. పొడవు గల విలోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీయండి.
14. 3.5 సెం.మీ., 2.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు వృత్త కేంద్రాల మధ్యదూరం 8 సెం.మీ. ఉంటునట్లు గీచి విలోమ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీచి కొలిచి సరిచూడండి.
15. చిత్రంలో $AB = 10 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$ చిన్న వృత్త వ్యాసార్థం ' x ' cm అయిన x ని కనుగొనండి.
16. చిత్రంలో $AB=BC$, $\angle C = 68^\circ$
'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి DA, DBలు స్పర్శరేఖలు.
(i) $\angle ACB$ (ii) $\angle AOB$ (iii) $\angle ADB$ కొలతలు కనుగొనండి.

క్షేత్ర గణితం

కార్డ్ -1

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. ఘన స్థూపానికి ఉదాహరణ
a) స్థూపాకార గొట్టం
b) స్థూపాకార డ్రమ్ముల
c) రోడ్డు రోలర్
d) గ్లాస్ కప్
2. స్థూపం లో సమతలాల జతల సంఖ్య
a) 0
b) 1
c) 2
d) 4
3. ఒక ఘనాకార వస్తువును పరిభ్రమింపబట్టే చేయునట్లు ప్రకృతాలను త్రిప్పినపుడు స్థిరంగా వున్న భాగం.
a) శంఖువు
b) స్థూపం
c) పిరమిడ్
d) గోళం
4. స్థూపం వ్యాసార్థం 'r', ఎత్తు 'h' అయిన స్థూపం ప్రకృతల వైశాల్యం
a) rh
b) 2 rh
c) 4 rh
d) r²h
5. ఒకవైపు మూయబడిన స్థూపం ప్రకృతల వైశాల్యం
a) 2 rh
b) 2 r(h+r)
c) 2 rht r2
d) 2 rht 2 r
6. స్థూపం వ్యాసార్థం 15సెం.మీ. ఎత్తు 10 సెం.మీ అయిన స్థూపం ప్రకృతల వైశాల్యం _____ సెం.మీ.
a) 440
b) 220
c) 880
d) 1760
7. స్థూపం సంపూర్ణతల మరియు ప్రకృతల వైశాల్యాల నిష్పత్తి 4:3 అయిన
a) r=3h
b) h=3r
c) r+h=3
d) r-h=3

	ప్రకృతు వైశాల్యం	సంపూర్ణతలవైశాల్యం	ఘనపరిమాణం
స్థూపం	$2 rh$	$2 r(r+h)$	r^2h
శంఖువు	rh	$r(r+1)$	$\frac{1}{3} r^2h$
అర్ధగోళం	$2 r^2$	$32 r^2$	$\frac{2}{3} r^3$
గళం		$4 r^2$	$\frac{4}{3} r^3$

I. స్థూపం

ఒక వృత్తాకార స్థూపం వ్యాసార్థం, ఎత్తులను ఇవ్వబడ్డాయి. వాటి సంపూర్ణతల మరియు ప్రకృతల వైశాల్యాలను కనుగొనండి.

క్ర.సం.	ఎత్తు h cm	వ్యాసార్థం r cm	ప్రకృతు వైశాల్యం	సంపూర్ణతలవైశాల్యం	ఘనపరిమాణం
1	7	2			
2	14	3			
3	7	3			
4	14	2			
5	21	3.5			
6	14.7	5			
7	15.4	2.5			

II. స్థూపం ఎత్తుం, వ్యాసం ఇవ్వబడ్డాయి. వాటి సంపూర్ణతల, ప్రకృతల వైశాల్యం మరియు ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి.

క్ర.సం.	h cm	d cm	సం..త..వై	ప్ర..త..వై	ఘనపరిమాణం
1	35	14			
2	14.9	6			
3	30	10			
4	21	12			
5	42	8.2			
6	22.4	6.6			

II

1. స్థూపం సంపూర్ణ తల వైశాల్యం 1320 m^2 ఎత్తు 7 సెం.మీ. అయిన స్థూపం వ్యాసార్థంను కనుగొనండి.
2. స్థూపం ప్రకటల వైశాల్యం 1320 m^2 వ్యాసం 20 సెం.మీ. అయిన దాని ఎత్తును కనుగొనండి.
3. 14 మీ ఎత్తుగల స్థూపం ఘనపరిమాణం 1320 m^3 అయితే దాని వ్యాసార్థాన్ని కనుగొనండి.

శంఖువు

I శంఖువు పటవాలు ఎత్తు మరియు వ్యాసార్థాలు ఇబ్బబడ్డాయి. సంపూర్ణతల, వక్రతల వైశాల్యం మరియు ఘనపరిమాణాలను కనుగొనండి.

	1	2	3	4	5
పటవాలు ఎత్తు (సెం.మీ)	10	14	8	14.7	23.8
వ్యాసార్థం (సెం.మీ)	7	14	3.5	5	10.5

II శంఖువు ఏటవాలు ఎత్తు మరియు వ్యాసం ఇవ్వబడ్డాయి. సం..త..వై, ప్ర.త.వై మరియు ఘనపరిమాణాలను కనుగొనండి.

	1	2	3	4	5
శంఖువు పటవాలు ఎత్తు (సెం.మీ)	14	21	35	16	32
వ్యాసం (సెం.మీ)	14	28	14	10	16

III

1. శంఖువు వ్యాసార్థం 7 సెం.మీ. మరియు వక్రతలవైశాల్యం 176m^2 అయితే దాని ఏటవాట ఎత్తును కనుగొనండి.
2. శంఖువు వక్రతల వైశాల్యం 60 cm^2 ఏటవాలు ఎత్తు 8 సెం.మీ. అయిన దాని పాదం వ్యాసార్థంను కనుగొనండి.
3. శంఖువు ఘనపరిమాణం 231సిసి మరియు ఎత్తు 20 సెం.మీ. అయిన శంఖువు పాదం వ్యాసార్థాన్ని కనుగొనండి.

శంఖువు ఖండనం :

ఒక లంబ వృత్తాకార శంఖును దానిపాదమునకు సమాంతరంగా ఒక సమతలం కత్తికించునపుడు పైన ఏర్పడిన చిన్న శంఖువును తాలగిస్తే పాదమును కలిగి ఉండు శంఖువు యొక్క భాగాన్ని శంఖువు ఖండనం అంటారు.

1. వక్రతల వైశాల్యం = $(r_1+r_2)l [l=h2+(r_1+r_2)^2]$
2. సంపూర్ణతల వైశాల్యం = $(r_1+r_2)l+r_1^2+r_2^2]$
3. ఘనపరిమాణం = $\frac{1}{3} (r_1^2+r_2^2+r_1r_2)h$

గోళము మరియు అర్ధగోళము

దేనిని తెలుసుకొండి :-

$$\text{అర్ధగోళ వక్రతల వైశాల్యం} = 2 r^2$$

$$\text{ఘన అర్ధగోళ సం.త.వై} = 3 r^2$$

$$\text{గోళం సం.త.వై} = 4 r^2$$

$$\text{అర్ధగోళం ఘనపరిమాణం} = \frac{2}{3} r^3$$

$$\text{గోళం ఘనపరిమాణం} = \frac{4}{3} r^3$$

I కింది గోళవ్యాసార్థాలతో గోళ వక్రతల వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.

- a) 14 cm b) 2-8 cm c) 6.3 cm d) 21 cm

II కింది వ్యాసార్థాలు గల అర్ధగోళ సం.త.వై. కనుగొనండి.

- a) 7 cm b) $\frac{7}{22}$ cm c) 7.5 cm

III కింది గోళ వ్యాసార్థాలతో ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి.

- a) 7 cm b) 30 cm c) 2.1cm

దేనిని తెలుసుకొండి :-

1. త్రిభుజ వైశాల్యం = $\frac{1}{2} \times$ భూమి \times ఎత్తు
2. దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యం = పొడవు \times వెడలు
3. సమాంతరం చతుర్భుజ వైశాల్యం = భూమి \times ఎత్తు
4. చతుర్భుజ వైశాల్యం = $\frac{1}{2}d (h_1+h_2)$
5. ట్రాపీజియం వైశాల్యం = $\frac{1}{2} (a+b) \times h$

I చిత్రాన్ని గీయండి.

నూచనా : కార్డ్-1 అయిన తర్వాత దీనిని చేయండి.

దీనికండి ముందు పుస్తకంలో కొన్ని ఉదాహరణలు చేయండి.

1. 4.2 సెం.మీ వ్యాసార్థం గల గోళాకార తీగను 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల స్థూపంగా తయారుచేస్తే స్థూపం ఎత్తును కనుగొనండి.
2. 6 సెం.మీ. ఇ 8 సెం.మీ. మరియు 10 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల లోహపు గోళాకార తీగను కరణించి ఒక ఘన గోళంగా తయారు చేస్తే కొత్త గోళపు వ్యాసార్థాన్ని కనుగొనండి.
3. 12 సెం.మీ. ఎత్తు, 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల ఒక శంఖువును కరణించి గోళంగా తయారు చేసిన గోళ వ్యాసార్థాన్ని కనుగొనండి.
4. 10 సెం.మీ. ఎత్తు మరియు 5 సెం.మీ. వ్యాసం గల రెండు ఘనాకార స్థూపాలను ఒక దానిమీద మరొకటి ఉంచగా వచ్చు స్థూపాకార ప్రకృతల వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.
5. గోళాకార లోహపు లోగ వ్యాసం 10 సెం.మీ. దీనిని కరణించి 0.2 సెం.మీ. వ్యాసం గల లోగగా తయారు చేయగా తీగ పొడవును కనుగొనండి.
6. 30 సెం.మీ. వ్యాసంగల అర్ధగోళాకార పాత్రలో ద్రవం ఉన్నది. ఆ ద్రవాన్ని 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థం మరియు 6 సెం.మీ. ఎత్తుగా ఉండే స్థూపాకార బాటల్స్ లో నింపితే ఎన్ని బాటిల్స్ లో నింపవచ్చు.
7. శంఖువు ఖండం ఉపరితలం మరియు పొడం 40 సెం.మీ. మరియు 30 సెం.మీ. వ్యాసాన్ని కలిగి ఉంది. దాని ఎత్తు 60 సెం.మీ. అయితే దాని ప్ర.త.వై మరియు సం.త.వై కనుగొనండి.
8. వృత్తాకారంగా వున్న బకెట్ చివరకు శంఖువు ఆకారంతో అంతనుగును. 45 సెం.మీ. మరియు 28 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలను, 77 సెం.మీ. ఏటివాలు ఎత్తును కలిగి ఉంటే దాని ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి.

కార్డ్-3

1. యూనిట్లు వ్యాసార్థం గల అర్థగోళాకార పాత్రలో నేరు నింపబడింది. వ్యాసార్థం గల ఘన గోళాకార బంతిని దానిలోకి ఒత్తిడి చేయగా కొంత నేరు బయటకు పార్లిపావును. పాత్రలో మిగిలిన నీటి ఘనపరిమాణం ఘ.యూ. అని చూపండి.
2. ఒక సర్కస్ 3 మీ. ఎత్తుతో స్థూపాకారంగా ఉన్నది. దానిపై 105 మీ వ్యాసం మరియు ఏటవాలు ఎత్తు 53 మీ.లతో శంఖువు ఆకారం ఉన్నది. అయితే ఉపయోగించబడిన మొత్తం గుడ్డ (canvas) ను కనుగొనండి.
3. ఒక ఘనాకార కొయ్యబొమ్మ శంఖువు ఆకారంలో అర్థగోళం పై ఉంచబడింది. అర్థగోళం వ్యాసార్థం 4.2 సెం.మీ. మరియు కొయ్యబొమ్మ ఎత్తు 10.2 సెం.మీ. అయితే కొయ్యబొమ్మ ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి.
4. అర్థగోళాకార పాత్ర మీద స్థూపాకార పాత్ర కలదు. గోళం 14 సెం.మీ. వ్యాసం మరియు పాత్ర ఎత్తు 13 సెం.మీ. అయితే ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి.
5. ఒక ఘనాకార కొయ్యబొమ్మ స్థూపాకారంపై అర్థగోళం ఆకారం ఒక వైపు మరొక చివరన శంఖువు ఆకారంలో ఉన్నది. వాటి సామాన్య వ్యాసం 4.2 సెం.మీ. మరియు స్థూపం ఎత్తు మరియు శంఖువు ఏటవాలు ఎత్తు 12 సెం.మీ. మరియు 7 సెం.మీ. అయితే కొయ్యబొమ్మ ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి.
6. ఒక కొయ్యబొమ్మ అర్థగోళాకారంగా శంఖువు ఆకృతిలో ఉన్నది. శంఖువు ఏటవాలు ఎత్తు 2 సెం.మీ. మరియు పాదవ్యాసం 4 సెం.మీ. వృత్తాకారంలో స్థూపాకార ఘనపు సరిహద్దును ఏర్పర్చగా ఇంకా ఎంత స్థళం మిగిలివుంటుంది.
7. ఒక కొయ్యనస్తువు ఒకే వ్యాసార్థంగా రెండువైపులా అర్థగోళాకారంగా స్థూపాకార ఘనంగా తయారుచేయబడింది. స్థూపం ఎత్తు 10 సెం.మీ. మరియు పాదం వ్యాసార్థం 3.5 సెం.మీ. అయితే వస్తువు సంపూర్ణతల వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.

కార్గ్ - 2 మరియు 3

గ్రాఫు పటములు మరియు బహుముఖ ఘనాకృతులు

కార్డ్ - 1

ఇది తెలుసుకొండి :

- ★ కొన్ని బిందువులు జతలుగా రేఖలతో కలప బడినప్పుడు ఆ బిందువుల సముదాయమును జాలాకృతి లేక గ్రాఫు అంటారు.
- ★ ఒక బిందువు నుండి కనీసం ఒక మార్గం ఉంటే ఆ బిందువు ని సంపాత బిందువు అంటారు.
- ★ సంపాత బిందువులను జతలుగా కలుపు సరళరేఖలు లేక వక్రరేఖలను ఆ గ్రాఫుయొక్క చాపములచే ఆవరించబడిన వైశాల్యము లేక స్థలమును ప్రదేశము అంటారు.
- ★ ఒక జాలాకృతిలో ఒక చాపము లేక చాపములచే ఆవరించ బడిన వైశాల్యము లేక స్థలమును ప్రదేశము అంటారు.
- ★ ఒక సంపాత బిందువును దానిలో నే కలుపు చాపమును 'చుట్టు' అంటారు.
- ★ జాలాకృతి లేక గ్రాఫుకి యూలరు సూత్రము $N+R=A+2$
- ★ సంపాత బిందువు నుండి గీయబడిన చాపముల సంఖ్యని ఆ సంపాత బిందువు యొక్క పరిమాణము అంటారు.
- ★ బహుముఖి ఘనాలకు యూలరు సూత్రము $F + V = E + 2$
- ★ ఒక గ్రాఫు యొక్క పారవాహకతకి నియమం
 1. దానికి కేవలం సరిసంపాత బిందువులు ఉండాలి
 2. దానికి రెండు చేసి సంపాత బిందువులు సూత్రమే ఉండాలి.
- ★ ఒక గ్రాఫు రెండు కంటే ఎక్కువ సంపాత బిందువులను కలిగి ఉంటే అది పారవాహక గ్రాఫు కాదు.

గ్రాపు పటములు మరియు బహుముఖ ఘనాకృతులు

II సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొని రాయండి.

1. కొన్ని బిందువులను జతలుగా రేఖలతో కలుప బడినపుడు ఆ బిందువుల సముదాయమును ఏమంటారు?
a) గ్రాపు b) త్రిభుజం c) చతుర్భుజం d) చతురస్రం
2. ఈ గ్రాపులో సంపాత బిందువుల సంఖ్య
a) 2 b) 3 c) 4 d) 5
3. ఈ గ్రాపులో చాపముల సంఖ్య
a) 3 b) 5 c) 6 d) 7
4. ఈ గ్రాపులోని ప్రదేశాల సంఖ్య
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
5. జాలాకృతికి యూలరు సూత్రం
a) $N+A = R+2$ b) $R+A = N+2$
c) $N+R = A+2$ d) $N+R+A = 2$
6. పారవాహక గ్రాఫుకి నియమం
a) కేవలం చేసి సంపాత బిందువులు ఉన్నపుడు.
b) కేవలం సరి సంపాత బిందువులు ఉన్నపుడు.
c) కనీసం రెండు చేసి సంపాత బిందువులు ఉన్నపుడు.
d) కనీసం రెండు సరి సంపాత బిందువులు ఉన్నపుడు.
7. ఈ గ్రాపులో సంపాత బిందువు యొక్క పరిమాణం A
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

8. క్రమ బహుముఖీ ఘనాకృతుల సంఖ్య

- a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

9. బహుముఖీ ఘనాలకు యూలరు సూత్రము

a) $N+R = A+2$ b) $N+A = R+2$

c) $F+V = E+2$ d) $R+E = V+2$

9. ఒక ఘనాకృతి యొక్క ముఖములు మరియు అంచుల సంఖ్య క్రమంగా 8 మరియు 18 అయిన శీర్షాల సంఖ్య

- a) 10 b) 12 c) 14 d) 16

బహుముఖీ ఘనాకృతులు మరియు జాలాకృతులు

కార్డ్ - 1

I క్రింది జాలాకృతులకు యూలరు నూత్రము సరిచూడండి.

1)

2)

3)

4)

II ఇవ్వబడిన N, A, R విలువలకు గ్రాఫుని గీయండి.

S.No	N	R	A
1	4	4	6
2	3	5	6
3	3	4	5
4	1	2	1
5	5	5	8
6	2	3	3
7	4	2	4
8	7	5	10

II క్రింది గ్రాఫులో ప్రతి సంపాత బిందువు యొక్క పరిమాణము మరియు రకమును కనుగొనండి.

1)

సంపాత	పరిమాణం	రకం
A	2	సరి
B	2	సరి
C	2	సరి

2)

3)

4)

5)

6)

II క్రింది జాలాకృతుల పారవాహకతను పరిశీలించండి.

గమనిక : పారవాహక గ్రాఫులో అన్ని సరిసంపాత బిందువులు లేక కేవలం రెండు చేసి సంపాత బిందువుల ఉంటాయి.

1)

2)

3)

4)

కార్డ్ - 1

I క్రింది బహుముఖి ఘనాకృతులకు యూలరుసూత్రమును సరిచూడండి.

1)

2)

3)

4) చతుర్ముఖ ఘనాకృతి

5) షడ్భుజపాద పట్టకం

బహుముఖి ఘనాల మరియు జాలాకృతులు

కార్డ్ - 2

I క్రింది జాలాకృతులకు యూలరు నూత్రము సరిచూడండి.

1)

2)

3)

4)

5)

6)

II ఇవ్వబడిన N, A, R విలువలకు గ్రాఫుని గీయండి.

S.No	N	A	R
1	4	7	5
2	3	6	5
3	3	4	3
4	6	10	6
5	5	7	4

కార్డ్ - 2

I క్రింది గ్రాఫులలో ప్రతి సంపాత బిందువు పరిమాణం మరియు రకము తెల్పండి.

1)

2)

3)

4)

IV పారవాహకతను పరిశీలించండి.

1)

2)

3)

4)

కార్డ్ - 3

I క్రింది బహుముఖ ఘనాలకు యూలరు సూత్రమును సరిచూడండి.

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7) అష్టముఖ ఘనాకృతి

8) ద్వాదశముఖఘనం

9) వింశల్ ముఖఘనం

10) పంచభుజ సాదశిరమిడ్

3)

4)

వర్గసమీకరణాలు

కార్డ్ - 1 బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

- క్రింది వాటిలో స్వచ్ఛ వర్గ సమీకరణం ఏది?
a) $x^2 = 3$ b) $x^2 + x = 3$ c) $x + \frac{1}{x} = 5$ d) $x^2 + 2x + 1 = 0$
- క్రింది వాటిలో అస్వచ్ఛ వర్గ సమీకరణం ఏది?
a) $x^2 = 100$ b) $2x^2 = 72$ c) $x^2 = 2x + 1 = 0$ d) $7x^2 = \frac{35}{x}$
- $V = r^2h$ అయిన $r =$
a) $\sqrt{\frac{vh}{\pi}}$ b) $\sqrt{\frac{\pi h}{v}}$ c) $\sqrt{\frac{v}{\pi h}}$ d) $\sqrt{\frac{\pi v}{h}}$
- $ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణము యొక్క x విలువ
a) $\frac{+b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ b) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ c) $\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ d) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- $x^2 = 25$ అయిన x విలువ
a) 5 b) -5 c) 5 d) 25
- $x^2 - 3x = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలు
a) 0, 3 b) 0, -3 c) -3 d) 2
- $K = \frac{1}{2}mv^2$ అయిన $V =$
a) $\sqrt{\frac{2k}{m}}$ b) $\sqrt{\frac{m}{2k}}$ c) $\sqrt{\frac{k}{2m}}$ d) $\sqrt{\frac{2m}{k}}$
- $x^2 - 5x + 9 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాల మొత్తం
a) 9 b) -9 c) 5 d) -5

9. క్రింది వాటిలో ఏ సమీకరణానికి పరాపలయం ఏర్పడుతుంది?
- a) సరళ సమీకరణం b) వర్గసమీకరణం
c) ఘన సమీకరణం d) సమస్వయ సమీకరణం
10. స్వచ్ఛ వర్గ సమీకరణం యొక్క సాధారణ రూపం
- a) $ax^2 + bx = 0$ b) $ax^2 + b + c = 0$ c) $ax^2 + c = 0$ d) $ax^2 + bx + c = 0$
11. $4a = \frac{81}{a}$ సమీకరణంలో విలువ
- a) $\frac{9}{2}$ b) $\frac{9}{2}$ c) $\frac{81}{4}$ d) $\frac{81}{4}$
12. వర్గ సమీకరణము యొక్క మూలాల స్వభావం దేని మీద ఆధారపడుతుంది?
- a) $b^2 - 4ac$ b) $b^2 - ac$ c) $b^2 - 4ac$ d) $b^2 + ac$
13. $ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణంలో $b = 0$ అయితే అది
- a) సరళ సమీకరణం b) సమస్వయ సమీకరణం
c) అస్వచ్ఛ వర్గ సమీకరణం d) స్వచ్ఛవర్గ సమీకరణం
14. $3a^2 - 27 = 0$ అయిన a విలువ
- a) 9 b) 3 c) 27 d) 1
15. $x^3 - 2x + 1 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలు
- a) వాస్తవం కాదు b) విభిన్నం c) సమానం d) సున్న
16. $x^2 - 5x + 8 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాల లబ్ధం
- a) 5 b) 5 c) 8 d) 8
17. వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు వాస్తవం మరియు విభిన్నం అయితే
- a) > 0 b) < 0 c) $= 0$ d) 0
18. వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాల మొత్తం
- a) $\frac{5}{2}$ b) 3 c) $\frac{5}{2}$ d) $\frac{2}{5}$

19. $y = x^2$ గ్రాఫు

- a) సరళరేఖ b) పరావలయం c) దీర్ఘవృత్తం d) బహుభుజి

20. ఒక సంఖ్య మరియు దాని వర్గము యొక్క రెట్టింపుల మొత్తం 105. దీనిని సూచించు వర్గసమీకరణం

- a) $x^2 + 2x = 105$ b) $2x^2 + x = 105$
c) $2x^2 - x = 105$ d) $2x^2 + x + 105 = 0$

21. $6K^2 - 3x = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాల లబ్ధం

- a) 2 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 0

22. $ax^2 + bx + c = 0$ వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాల మొత్తం

- a) $\frac{b}{a}$ b) $\frac{b}{a}$ c) $\frac{c}{a}$ d) $\frac{c}{a}$

23. $ax^2 + bx + c = 0$ వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాల లబ్ధం

- a) $\frac{b}{a}$ b) $\frac{b}{a}$ c) $\frac{c}{a}$ d) $\frac{c}{a}$

24. $ax^2 + bx + c = 0$ యొక్క మూలాల స్వభావం దేనిమీద ఆధారపడుతుంది.

- a) a మాత్రమే b) b మరియు c c) a మరియు c d) $b^2 - 4ac$

25. $ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణంలో అయిన మూలాలు

- a) వాస్తవం b) మిశ్రమాల
c) వాస్తవం మరియు విభిన్నం d) వాస్తవం, విభిన్నం, అసమానం

26. $ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణానికి $b^2 - 4ac < 0$ అయిన మూలాల

- a) వాస్తవం b) మిశ్రమాల c) అకరణీయాలు d) కరణీయాలు

27. 5 మరియు మూలాలు గల వర్గ సమీకరణం

- a) $x^2 - 30x - 1 = 0$ b) $x^2 - x - 30 = 0$ c) $x^2 + x - 30 = 0$ d) $x^2 - x + 30 = 0$

28. $x^2 - 5x + 6 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాల స్వభావం
a) వాస్తవం, విభిన్నం b) వాస్తవం, సమానం c) మిశ్రమాల d) సమానం
29. $x^2 - 6x - 2 = 0$ వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు m మరియు n అయిన $mn(m+n)$ విలువ
a) 12 b) 6 c) 2 d) 3
30. క్రింది వాటిలో స్వచ్ఛ వర్గసమీకరణం
a) $2x^2 + 5 = 13$ b) $x^2 + 5x = 26n$ c) $x^2 = 5x$ d) $x^2 + 2x^2 = 3$
31. $ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణం యొక్క నిభక్షణ
a) $\frac{b}{a}$ b) $b^2 - 4ac$ c) $\frac{c}{a}$ d) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
32. $2x^2 + 3n$ సమీకరణం యొక్క మూలాల మొత్తం మరియు లబ్ధం క్రమంగా
a) $\frac{3}{2}, 0$ b) $0, \frac{3}{2}$ c) $+\frac{15}{2}, 0$ d) $0, \frac{15}{2}$
33. $4x^2 + 1 = 0$ వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాల మొత్తం మరియు లబ్ధం క్రమంగా
a) 1,4 b) 0,1 c) 0, d) 0,
34. $a^2 = b^2 + c^2$ అయిన $c =$
a) $\sqrt{b^2 + a^2}$ b) $\sqrt{a^2 + b^2}$ c) $\sqrt{a - b}$ d) $\sqrt{a^2 - b^2}$
35. $A = 4r^2$ అయిన $r =$
a) $\sqrt{\frac{A}{4\pi}}$ b) $\frac{A}{4\pi}$ c) $4A$ d) $\sqrt{\frac{A\pi}{4}}$
36. $F =$ అయిన $V =$
a) $\sqrt{\frac{Fm}{r}}$ b) $\sqrt{\frac{mr}{F}}$ c) $\sqrt{\frac{Fr}{m}}$ d) $\sqrt{\frac{F}{m}}$
37. ఒక సమీకరణానికి ఒకే మూలము ఉంటే అది
a) వర్గ సమీకరణం b) సరళ సమీకరణం
c) ఘనసమీకరణం d) సమస్వయ సమీకరణం

కార్డ్ - 1

1 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $x^2 - 225=0$ ని సాధించండి.
2. $5x^2 = 625$ ని సాధించండి.
3. $ax^2+bx+c=0$ వర్గసమీకరణము యొక్క మూలాలు కనుగొనుటకు సూత్రం రాయండి.
4. $= 0$ అయిన వర్గ సమీకరణ మూలాల స్వభావమేమి?
5. > 0 అయిన వర్గ సమీకరణ మూలాల స్వభావమేమి?
6. < 0 అయిన వర్గసమీకరణ మూలాల స్వభావమేమి?
7. $ax^2+bx+c=0$ వర్గ సమీకరణము యొక్క మూలాల మొత్తానికి సూత్రమేమి?
8. $ax^2+bx+c=0$ వర్గసమీకరణం యొక్క మూలాల లబ్ధానికి సూత్రమేమి?
9. m మరియు n లు వర్గసమీకరణం యొక్క మూలాలైన వర్గ సమీకరణ సాధరణ రూపం రాయండి.
10. క్రింది మూలాలు గల వర్గం సమీకరణాలను రాయండి.
(i) 3,5 (ii) 6, -5 (iii) $\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$ (iv) $(2+\sqrt{3}), (2-\sqrt{3})$
11. క్రింది వర్గ సమీకరణాల మూలాల మొత్తం కనుగొనండి.
(i) $x^2-5x+8=0$ (ii) $3a^2-10a-5=0$
12. క్రింది వర్గ సమీకరణాల మూలాల లబ్ధం కనుగొనండి.
(i) $x^2+5x + 8 = 0$ (ii) $3a^2-10a-$

కార్డ్ - 1

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $n^2 - l^2 + d^2$ అయిన d ని సాధించండి. $r=5$ మరియు $l=4$ అయిన d విలువ కనుగొనండి.
2. $v^2 = 4^2 + 2as$ అయిన V ని సాధించండి. $4=0$, $a=2$ మరియు $s=100$ అయిన V విలువ కనుగొనండి.
3. $c^2 = a^2 + b^2$ అయిన b ని సాధించండి.
4. $A = r^2$ అయిన r ను సాధించండి. $A=77$, $r = \frac{22}{7}$ అయిన r విలువ కనుగొనండి.
5. $a^2 - 3a + 2 = 0$ ని సాధించండి.
6. $2x^2 + 7x - 9 = 0$ ని సాధించండి.
7. $(x+4)(x-4) = 6x$ ని సాధించండి.
8. $x^2 + 15x + 50 = 0$ ని కారణాంక పద్ధతిలో సాధించండి
9. $y^2 - 7y + 12 = 0$ వర్గసమీకరణము యొక్క మూలాల స్వభావమును తర్కించండి.
10. m మరియు n లు $x^2 - 6x + 2 = 0$ సమీకరణము యొక్క మూలాలైన $(m+n)mn$ విలువ కనుగొనండి.
11. $y = x^2$ యొక్క గ్రాఫు ని గీయండి.
12. $y = 2x^2$ యొక్క గ్రాఫుని గీయండి.

కార్డ్ - 1

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $y = 2x^2$ రేఖాపటమును గీచి దానిద్వారా విలువ కనుగొనండి.
2. a మరియు b లు $3m^2 = 6m+5$ సమీకరణము యొక్క మూలాలైన $(a+2b)$ $(2a+b)$ విలువ కనుగొనండి.
3. $x^2+4x+(k+2)=0$ సమీకరణము యొక్క ఒకమూలం నున్న అయిన k విలువ కనుగొనండి.
4. సూత్రము నుపయోగించి $x^2-4x+2=0$ సమీకరణమును సాధించండి.
5. $4x^2-20x+9=0$ సమీకరణమును పూర్ణపర్లము పద్ధతిలో సాధించండి.
6. $V = r^2h$ అయిన r ను సాధించండి. $V = 176$, $h = 14$ అయిన విలువ కనుగొనండి.

కార్డ్ - 1

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. రెండు క్రమ ధన చేసి సంఖ్యల వర్గాలు మొత్తము 130 అయిన ఆ సంఖ్యలను కనుగొనండి.
2. $y=x^2-x-2$ సమీకరణము యొక్క గ్రాఫుని గీయండి.
3. 'm' యొక్క ఏ ధన విలువలకు $r^2-(m+1)r-4=0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలు (i) సమానం (ii) విభిన్నం (iii) మిశ్రమాల.

కార్డ్ - 2

బహుళైచ్చిక ప్రశ్నలు

- క్రింది వాటిలో వర్గ సమీకరణం ఏది?
a) $x^2 = 6x+4$ b) $x^2 - 6x = 4$ c) $x^3 + 1 = 7$ d) $5x = 20$
- క్రింది వాటిలో స్వచ్ఛ వర్గసమీకరణం ఏది?
a) $5x^2 = 3+x$ b) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 0$ c) $x^2 - 6x+5 = 0$ d) $6x^2 + 7 = 0$
- క్రింది వాటిలో అస్వచ్ఛ వర్గసమీకరణం ఏది?
a) $P(P-3)$ b) $P(P^2+3)=0$ c) $P(P-3)=0$ d) $P^3=27$
- $(2x-1)(x+3)=0$ సమీకరణం యొక్క ధనమూలం
a) 3 b) -3 c) $-\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{2}$
- $\frac{x^2}{2} - \frac{3}{4} = \frac{29}{4}$ అయిన
a) $x^2 = 16$ b) $2x^2 = 8$ c) $\frac{x^2}{2} = 16$ d) $\frac{x^2}{2} = 32$
- ఒక సంఖ్య మరియు దాని వర్గము యొక్క రెట్టింపుల మొత్తం 105. దీనిని సమీకరణ రూపంలో రాయగండి.
a) $x^2 + 2x = 105$ b) $2x^2 - x = 105$ c) $2x^2 + x = 105$ d) $2x^2 + x + 105 = 0$
- $4a = \frac{81}{a}$ సమీకరణమును తృప్తిపరచు విలువ
a) $a = 20.25$ b) $a = 10.50$ c) $a = -4.5$ d) $a = 2\frac{1}{2}$
- ఒక వర్గ సమీకరణము యొక్క ఒక మూలము మరొక మూలము యొక్క విలోమమైన మూలాల లబ్ధం
a) 1 b) 2 c) 100 d) 50

9. $(2+\sqrt{3})$ మరియు $(2-\sqrt{3})$ మూలాలు గల వర్గసమీకరణం
- a) $x^2+4x+1=0$ b) $x^2-4x+1=0$ c) $x^2+2x+3=0$ d) $x^2-2x-3=0$
10. 'm' యొక్క ఏ విలువలకు $x^2-mx+4=0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలు సమానం?
- a) 4 b) 2 c) 0 d) 1
11. $ax^2+bx+c=0$ సమీకరణంలో $b=0$ అయిన అది
- a) స్వచ్ఛ వర్గసమీకరణం b) అస్వచ్ఛ వర్గసమీకరణం
c) సరల సమీకరణం d) సమస్వయ సమీకరణం
12. $x^2-5x=0$ సమీకరణం యొక్క ఒక మూలం సున్న అయిన మరొక మూలం
- a) 0 b) -5 c) +5 d) 5
13. $ax^2-bx+c=0$, $a \neq 0$ సమీకరణం యొక్క ఒక మూలం లబ్ధం సున్న అయిన =
- a) $b = c$ b) $a = c$ c) $a = 0$ d) $b = 0$
14. $x^2+3x+q=0$ సమీకరణం యొక్క మూలాల లబ్ధం సున్న అయిన $q=$
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 0
15. రెండు క్రమ పూర్ణసంఖ్యల లబ్ధం 182. దీనిని గణిత రూపంలో రాయగా
- a) $x(x+2)=182$ b) $x(x-1)=182$
c) $xy = 182$ d) $(x+1)(x-1)=182$
16. $x^2-6x+2 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలు m మరియు n అయిన $m^{-1}+n^{-1}$ విలువ
- a) 6 b) 1.5 c) 3 d) 2
17. $ax^2+bx+c = 0$ సమీకరణంలో $a=c$ అయిన మూలాలు
- a) సంకలన విలోమాలు b) గుణకార విలోమాలు
c) సమానం d) సున్న

18. $ax^2+bx+c=0$ సమీకరణం యొక్క ఒక మూలం మరొక దాని
- a) $c=0$ b) $b=0$ c) $a=c$ d) $a=b$
19. $\frac{5}{3}, \frac{3}{5}$ మూలాలు గల వర్గసమీకరణం
- a) $(3x+5)(5x+3)=0$ b) $(3x-5)(5x+3)=0$
c) $(3x+5)(5x-3)=0$ d) $(3x-5)(5x-3)=0$
20. $x^2-px-28=0$ సమీకరణం యొక్క ఒక మూలం 7 అయిన మరొక మూలం
- a) 4 b) -4 c) $\frac{P}{7}$ d) $\frac{-P}{7}$
21. ఒక త్రిభుజము యొక్క ఎత్తు పొడము కంటే 4 సెం.మీ. ఎక్కువ ఉన్నది. దానివైశాల్యం 30 చ.సెం.మీ. అయిన
- a) $x(x+4)=30$ b) $2x(x+4)=30$ c) $x(x+4)=15$ d) $x(x+4)=60$
22. ఒక సమీకరణం యొక్క మూలాలు +2, -2 అయిన అది ఏరకం సమీకరణం
- a) అస్వచ్ఛ వర్గ సమీకరణం b) సరళ సమీకరణం
c) సరళరేఖా సమీకరణం d) స్వచ్ఛ వర్గసమీకరణం
23. మరియు మూలాలు గల వర్గ సమీకరణం
- a) $x^2+6x+1=0$ b) $x^2+6x-1=0$
c) $x^2-6x+1=0$ d) $x^2-6x-1=0$
24. $ax^2+bx+c=0$ వర్గ సమీకరణంలో అయిన అది ఏ రకం సమీకరణం అవుతుంది?
- a) స్వచ్ఛ వర్గ సమీకరణం b) అస్వచ్ఛ వర్గ సమీకరణం
c) సరళరేఖాత్మక సమీకరణం d) రెండవ డిగ్రీ సమీకరణం

కార్డ్ - 2

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $V = r^2h$ అయిన r ను సాధించండి. $V=176$, $h=14$ అయిన r విలువ కనుగొనండి.
2. $3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0$ సమీకరణ మూలాలు కనుగొనండి.
3. క్రింది వర్గ సమీకరణాలను కారణాంక పద్ధతిలో కనుగొనండి.
(i) $x + = 2.5$ (ii) $0.2t^2 - 0.4t = 0.03$ (iii) $m - \frac{7}{m} = 6$
4. $4x^2 + x - 5 = 0$ సమీకరణమును పూర్ణవర్గం పద్ధతిలో సాధించండి.
5. $a(x^2 - 1) = x(a^2 + 1)$ ను సూత్రం పద్ధతిలో సాధించండి.
6. $PK^2 - 12k + 9 = 0$ వర్గసమీకరణం యొక్క మూలాల సమానమైన P విలువ కనుగొనండి.
7. a మరియు b లు $3m^2 = 6m + 5$ సమీకరణ మూలామైన $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ విలువ కనుగొనండి.
8. $y = 3x^2$ యొక్క రేఖాపటమును గీయండి.

కార్డ్ - 2

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $y=2x^2$ రేఖా పటమును గీచి దాని ద్వారా $\sqrt{7}$ విలువ కనుగొనండి.
2. p, q లు $2a^2-4a+1=0$ సమీకరణ మూలాలైన $(p+q)^2-4pq$ విలువ కనుగొనండి.
3. $2x^2-3qx+5q=0$ సమీకరణము యొక్క ఒక మూలము మరొక మూలమునకు రెండురెట్లు ఉన్న విలువ కనుగొనండి.
4. $A = \frac{\sqrt{3a^2}}{4}$ అయిన ను సాధించండి. $A = 16\sqrt{3}$ అయిన విలువ కనుగొనండి.

కార్డ్ - 2

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $x^2+px+q=0$ సమీకరణం యొక్క ఒకమూలం మరొక మూలానికి 3 రెట్లున్న $3p^2=16q$ అని నిరూపించండి.
2. ఒక వ్యక్తి రైలు ద్వారా 196 కి.మీ. ప్రయాణించి తిరుగు ప్రయాణంలో రైలు కంటే 21 కి.మీ./గంట ఎక్కువ వేగంలో కారుల్ కారులో ప్రయాణించెను. మొత్తం ప్రయాణానికి 11 గంటల సమయం తీసుకొనిన రైలు మరియు కారుల వేగాలు కనుగొనండి.
3. $y=-x^2+8x-16$ సమీకరణం యొక్క గ్రాఫు ని గీయండి.

కార్డ్ - 3

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. $x + \frac{1}{2} = 2$ యొక్క మరొక రూపం
a) $(x + \frac{1}{x})^2 = 2^2$ b) $x^2 + 2x + 1 = 0$ c) $x^2 - 2x + 1 = 0$ d) $x^2 + 2x = 0$
2. $x^2 - 3x - 1 = 0$ యొక్క మరొక రూపం
a) $x - \frac{1}{x} = 3$ b) $x + \frac{1}{x} = -3$ c) $x + \frac{1}{x} = 3$ d) $x - \frac{1}{x} = -3$
3. 2 మరియు 1 లు $x^2 - 2x + 2 = 0$ సమీకరణ మూలామైన $l^2 + b^2 =$
a) 2 b) 0 c) 1 d) 4
4. $ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణ మూలాలు సమానం మరియు విరుద్ధమైన
a) $a = 0$ b) $b = 0$ c) 1 d) ఏదికాదు
5. $3x^2 - 5x - 2 = 0$ సమీకరణం యొక్క ఒక మూలం 2 అయిన మరొక మూలం
a) -2 b) $(-\frac{5}{2} - 2)$ c) $(\frac{5}{3} - 2)$ d) 1
6. $(b-c)x^2 + (c-a)x + (a-b) = 0$ సమీకరణం యొక్క
a) మూలాలు సమానం b) మూలాలు కరణీయాలు
c) మూలాలు అకరణీయాలు d) ఏదికాదు
7. $2x^2 = 5x$ సమీకరణం యొక్క విచ్ఛేద విలువ
a) 27 b) 25 c) 23 d) 10

కార్డ్ - 3

రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఒక రైలు వేగంతో 480 కి.మీ. ప్రయాణించింది దాని వేగం 8 కి.మీ./గం తక్కువైన అది అదే దూరమును ప్రయాణించుటకు 3 గంటలు ఎక్కువ సమయం తీసుకొనును. అయిన ఆ రైలు వేగం కనుగొనండి.
2. $x = \frac{1}{2}$, $x = \frac{2}{3}$ అనునది $6x^2 - x - 2 = 0$ సమీకరణ మూలాలగునేమా పరిశీలించండి.
3. $2x - 3 = \sqrt{2x^2 - 2x + 21}$ సమీకరణమును కారణాంక పద్ధతిలో సాధించండి.
4. $p = 5 - 2p^2$ ని సూత్రం పద్ధతిలో సాధించండి.
5. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$ సమీకరణం యొక్క రేఖాపటమును గీయండి.

కార్డ్ - 3

3 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. సూత్రం వద్దతిలో సాధించండి.

$$\frac{3}{5-b} + \frac{2}{4-b} = \frac{8}{b+2}$$

2. ABC సమద్విభాహు త్రిభుజంలో $AB=BC$ మరియు BD అనేది పాదం AC మీదికి గీయబడిన లంబం. $DC=x$, $BD=2x-1$ మరియు $BC=2x+1$ అయిన త్రిభుజము యొక్క మూడుభుజాల కొలతలు కనుగొనండి.

కార్డ్ - 3

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. $y = x^2 - 8x + 7$ సమీకరణము యొక్క రేఖాపటమును గీయండి.
2. నందన ఒక పనిని ముగించడానికి శోభ కంటే 6 రోజులు తక్కువ తీసుకొంటుంది. నందన మరియు శోభ ఇద్దరూ కలిసి ఆ పనిని 4 రోజులలో ముగించగలిగిన, శోభ ఒక్కతే ఆ పనిని ఎన్ని రోజులలో ముగించగలడు?