

CAREERS360
PREPARATION **Series**

AP SSC MATHEMATICS

**Question Bank &
Model Paper 2024-25**

MATHEMATICS - ACTION PLAN

Sl.No.	DATE /DAY	Session Description	EVENING (4.10 -5.00PM) Reflection Time Test/Exam (50 minutes)	Test/Exam SYLLABUS	REMARKS
1	02.12.2024 MONDAY	Study Hour Revision of 1. Real Numbers, 5. Arithmetic Progressions 13. Statistics 14. Probability	Mathematics	1. Real Numbers, 5. Arithmetic Progressions 13. Statistics 14. Probability	
3	03.12.2024 TUESDAY	Session-4 9. Some Applications of Trigonometry			
4	04.12.2024 WEDNES DAY	Session-3 2. Polynomials			
5	05.12.2024 THURS DAY	Session-2 2. Polynomials 7. Coordinate geometry			
6	06.12.2024 FRIDAY	Session-1 3. Pair of linear equations in two variables 4. Quadratic Equations			
9	09.12.2024 MONDAY	Study Hour 2. Polynomials 4. Quadratic Equations 6. Triangles 7. Co-ordinate geometry	Mathematics	2. Polynomials 4. Quadratic Equations 6. Triangles 7. Co-ordinate geom etry	
13	13.12.2024 FRIDAY	Session-3 & 4, Test Time(Revision for SA-1)		SA - 1	
14	14.12.2024 SAT DAY	Session-3 & 4 (Revision for SA-1)			
15	15.12.2024 SUNDAY	Session-1 & 2 (Revision for SA-1)			
16	16.12.2024 MONDAY	Study Hour (Revision for SA-1) session 1 & 2 Mathematics SA-1 Exam			
20	20.12.2024 FRIDAY	Session-1 (SA-1 Paper Analysis)			
23	23.12.2024 MONDAY	Study Hour of 8. Introduction to Trigonometry	Mathematics	8. Introduction to Trigonometry	

Sl.No.	DATE /DAY	Session Description	EVENING (4.10 -5.00PM) Reflection Time Test/Exam (50 minutes)	Test/Exam SYLLABUS	REMARKS
24	24.12.2024 TUES DAY	Session-4 10. Circles			
26	26.12.2024 THURS DAY	Session-2 10. Circles			
27	27.12.2024 FRI DAY	Session-3 11. Areas related to Circles			
28	28.12.2024 SATUR DAY	Session-1 11. Areas related to Circles			
29	29.12.2024 SUNDAY	Session-3&4 12. Surface Areas and Volumes			
30	30.12.2024 MONDAY	Study Hour 9. Some applications of Trigonometry 10. Circles	Mathematics	9. Some applications of Trigonometry 10. Circles	
31	31.12.2024 TUES DAY	Session-4 12. Surface Areas and Volumes			
32	01.01.2025 WEDNES DAY		NEW YEAR DAY		
33	02.01.2025 THUR DAY	Session-2 1. Real Numbers			
34	03.01.2025 FRI DAY	Session-1 3. Pair of Linear Equations			
37	06.01.2025 MONDAY	Study Hour 11. Areas related to Circles	Mathematics	11. Areas related to Circles	
38	07.01.2025 TUES DAY	Session-4 3. Pair of Linear Equations			
39	08.01.2025 WEDNES DAY	Session-3 7. Co-ordinate geometry			
40	09.01.2025 THURS DAY	Session-2 7. Co-ordinate geometry			
41	10.01.2025 FRI DAY	Study hour 8. Introduction to Trigonometry			Self preparation at Home, but teachers should guide what to prepare and expected to provide some home assignments
42	10.01.2025 SATUR DAY	Study hour 8. Introduction to Trigonometry			

Sl.No.	DATE /DAY	Session Description	EVENING (4.10 -5.00PM) Reflection Time Test/Exam (50 minutes)	Test/Exam SYLLABUS	REMARKS
43	12.01.2025 SUN DAY	Study hour 9. Some Applications of Trigonometry			Self preparation at Home, but teachers should guide what to prepare and expected to provide some home assignments
47	16.01.2025 THURS DAY	Study hour 9. Some Applications of Trigonometry			
48	17.01.2025 FRI DAY	Study hour 10. Circles			
49	18.01.2025 SATUR DAY	Study hour 10. Circles			
50	19.01.2025 SUN DAY	Study hour Home 13. Statistics			
51	20.01.2025 MON DAY	Study hour 12. Surface Areas and Volumes	Mathematics	12. Surface Areas and Volumes	
52	21.01.2025 TUES DAY	Session-4 13. Statistics			
53	22.01.2025 WEDNES DAY	Session-3 2. Polynomials			
54	23.01.2025 THURS DAY	Session-2 2. Polynomials			
55	24.01.2025 FRI DAY	Session-3 4. Quadratic Equations			
56	25.01.2025 SATUR DAY	Session-1 4. Quadratic Equations			
58	27.01.2025 MON DAY	Study Hour 8. Introduction to Trigonometry 9. Some Applications of Trigonometry 10. Circles	Mathematics	8. Introduction to Trigonometry 9. Some Applications of Trigonometry 10. Circles	
59	28.01.2025 TUES DAY	Session-4 Revision for FA-3			Formative Assessment - 3 (Revision) Based on the FA-3 Time table Subjects & Sessions has to be modified at the school level
60	29.01.2025 WEDNES DAY	Session-3 Revision for FA-3			
61	30.01.2025 THURS DAY	FA-3 Mathematics Exam			

Sl.No.	DATE /DAY	Session Description	EVENING (4.10 -5.00PM) Reflection Time Test/Exam (50 minutes)	Test/Exam SYLLABUS	REMARKS
62	31.01.2025 FRI DAY	Session-1 FA-3 Paper Analysis		Subjects 8 sessions has to modified at the school	
65	03.02.2025 MONDAY	Study Hour 14. Probability	Mathematics	14. Probability	
66	04.02.2025 TUES DAY	Session-4 5. Arithmetic Progressions			
67	05.02.2025 WEDNES DAY	Session-3 5. Arithmetic Progressions			
68	06.02.2025 THURSDAY	Session-2 6. Triangles			
69	07.02.2025 FRI DAY	Session-3 6. Triangles	Mathematics		
70	08.02.2025 SATUR DAY	Session-1 14. Probability			
72	10.02.2025 MONDAY	Study Hour 3. Pair of Linear Equations (Graphs)	Mathematics	3. Pair of Linear Equations (Graphs)	
73	11.02.2025 TUES DAY	Session-4 8. Introduction to Trigonometry			
76	14.02.2025 FRI DAY	Session-1 9. Some applications of Trigonometry		Pre final exams (Full text book Revision)	
77	15.02.2025 SATUR DAY	Reflection time	Mathematics		
78	16.02.2025 SUN DAY	Session-1 & 2 10. Circles			
79	17.02.2025 MONDAY	Study hour : Sessions-1&2 full syllabus revision for pre final	Mathematics	session 3 & 4	Pre_final exams
83	21.02.2025 FRI DAY	Session-3 Pre Final Exam paper analysis			
84	22.02.2025 SATUR DAY	Session-1 11. Areas related to Circles			

Sl.No.	DATE /DAY	Session Description	EVENING (4.10 -5.00PM) Reflection Time Test/Exam (50 minutes)	Test/Exam SYLLABUS	REMARKS
86	24.02.2025 MONDAY	Study Hour 13. Statistics	Mathematics	13. Statistics	
87	25.02.2025 TUESDAY	Session-4 7. Co-ordinate geometry			
89	27.02.2025 THURSDAY	Session-2 3. Pair of Linear Equations (Graphs)			
90	28.02.2025 FRIDAY	Session-1 5. Arithmetic Progressions			
92	02.03.2025 SUNDAY	Session-3&4 All chapters 1 mark questions revision			
93	03.03.2025 MONDAY	Study Hour : Session-1&2 Revision for grand test Session-3&4 Mathematics Grand Test		Grand Test in Full Syllabus	
100	10.03.2025 MONDAY	Study Hour Grand Test paper analysis			

I. REAL NUMBERS**వాస్తవ సంఖ్యలు****8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)**

1. Prove that $\sqrt{3}$ is irrational.
 $\sqrt{3}$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.
2. Prove that $3+2\sqrt{5}$ is irrational.
 $3+2\sqrt{5}$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. HCF of 306 and 657 is 9. Find their LCM.
306, 657 ల గ.సా.భా 9 అయిన వాటి క.సా.గు కనుగొనండి?
2. State the Fundamental Theorem of Arithmetic.
అంకగణిత ప్రాథమిక సిద్ధాంతంను నిర్వచించండి.
3. Explain why $7 \times 11 \times 13 + 13$ and $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ are composite numbers.
 $7 \times 11 \times 13 + 13$ మరియు $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ ఏవిధంగా సంయుక్త సంఖ్యలు అగునో వివరించండి.

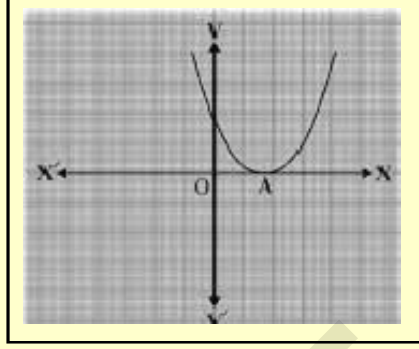
1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

1. Express the number 156 as a product of its prime factors.
156 ను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధంగా వ్యక్తపరచండి.
2. If n is a natural number ($n \in \mathbb{N}$) then the Units place digit of 6^n for natural value of n is ____
 n ఒక సహజ సంఖ్య అయినప్పుడు 6^n విలువ యొక్క ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె ____
3. Full form of HCF is ____
గ.సా.భా ని విస్తరించండి. ____
4. Statement A: $\pi \frac{22}{7}$ (approximately) is irrational.
ప్రవచనం (A): $\pi \frac{22}{7}$ (సుమారు) ఒక కరణీయ సంఖ్య
Statement B: All Non-terminating and Non-repeating decimals are irrational.
ప్రవచనం (B): అంతంకాని, ఆవర్తనం కాని అన్ని దశాంశాలను కరణీయ సంఖ్యలు అంటాము.
(A) Both Statements A and B are correct
ప్రవచనం A, B లు రెండూ సత్యమే
(B) Only statement A is True
ప్రవచనం A మాత్రమే సత్యము
(C) Only statement B is True
ప్రవచనం B మాత్రమే సత్యము
(D) Both statements A, B are false.
ప్రవచనం A, B లు రెండూ అసత్యము

2. POLYNOMIALS**బహుపదులు****4 Marks Questions (4 మార్కుల ప్రశ్నలు)**

1. Answer the following questions by observing the graph:

గ్రాఫ్ పటాన్ని గమనించి, కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.



- A) Name the shape of the graph.

గ్రాఫ్ నందలి ఆకారము పేరు రాయండి.

- B) How many zeroes are there for this shape (Polynomial).

ఇవ్వబడిన ఆకారం (బహుపది) నందు గల శూన్యాల సంఖ్య ఎంత?

- C) Sum of zeroes of Polynomial is _____

బహుపది యొక్క శూన్యాల మొత్తం _____

- D) Product of zeroes of Polynomial is _____

బహుపది యొక్క శూన్యాల లబ్ధం _____

2. Find the zeroes of the polynomial $x^2 - 3$ and verify the relationship between the zeroes and the coefficients

బహుపది $x^2 - 3$ అను బహుపది యొక్క శూన్యాలను కనుక్కోండి మరియు శూన్యాలకు బహుపది గుణకాలకు మధ్య గల సంబంధాన్ని సరిచూడండి.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Find a quadratic polynomial whose sum and product of its zeroes are $-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ respectively.

ఒక వర్గ బహుపది శూన్యాల మొత్తము మరియు శూన్యాల లబ్ధములు క్రమముగా $-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ అయిన, వీటి నుండి ఆ వర్గ బహుపదిని కనుక్కోండి.

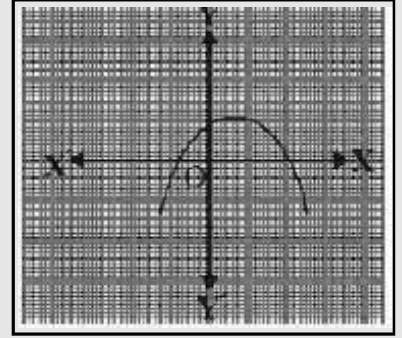
2. Draw a rough diagram for quadratic polynomial $ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$,

When $a < 0$.

$ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ $a < 0$. ఈ వర్గ బహుపదికి తగిన చిత్తు పటాన్ని గీయండి.

1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

- Zero of the polynomial $3x-2$ is []
 $3x - 2$ బహుపది శూన్య విలువ
 A) $\frac{2}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{2}$
- Match the following :
 కింది వాటిని జతపరచండి
 For a quadratic polynomial $2x^2 - 4x - 4$
 $2x^2 - 4x - 4$ అనే వర్గ బహుపదికి
 1) Number of zeroes [] p) -2
 శూన్య విలువల సంఖ్య
 2) Sum of zeroes [] q) 2
 శూన్య విలువల మొత్తము
 3) Product of zeroes [] r) 2
 శూన్య విలువల లబ్ధం
 A) 1-r, 2-q, 3-p B) 1-q, 2-r, 3-p
 C) 1-p, 3-r, 3-q D) 1-p, 2-q, 3-r
- Give an example of cubic polynomial.
 ఘన బహుపదికి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
- The number of zeroes of the adjacent graph is ____
 ప్రక్క పటములో చూపబడిన గ్రాఫ్‌కు గల శూన్యాల సంఖ్య ____



3. PAIR OF LINEAR EQUATIONS IN TWO VARIABLES

రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణాల జత

8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)

- Form a pair of linear equations in the following problem and find the solution graphically. 10 students of Class X took part in a Mathematics quiz. If the number of girls is 4 more than the number of boys, find the number of boys and girls who took part in the quiz.
దిగువ సమస్యకు రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేసి, గ్రాఫ్ పద్ధతిలో వాటి సాధనను కనుక్కోండి.
10 మంది పదవ తరగతి విద్యార్థులు ఒక గణిత క్విజ్‌లో పాల్గొన్నారు. దానిలో పాల్గొన్న బాలికల సంఖ్య బాలుర సంఖ్య కన్నా 4 ఎక్కువ. అయిన క్విజ్‌లో పాల్గొన్న బాలురు మరియు బాలికల సంఖ్యను కనుగొనుము.
- Draw the graphs of the equations $x - y + 1 = 0$ and $3x + 2y - 12 = 0$. Determine the coordinates of the vertices of the triangle formed by these lines and the x-axis, and shade the triangular region.
 $x - y + 1 = 0$ మరియు $3x + 2y - 12 = 0$ సమీకరణాలకు గ్రాఫును గీయండి. ఈ రేఖలతో మరియు x అక్షంతో ఏర్పడిన త్రిభుజ శీర్షాలను గుర్తించండి మరియు త్రిభుజాకార పాఠాన్ని షేడ్ చేయండి.
- Form a pair of linear equations and find the solution by substitution method.
The coach of a cricket team buys 7 bats and 6 balls for ₹3800. Later she buys 3 bats and 5 balls for ₹1750.
Find the cost of each bat and each ball.
దిగువ సమస్యకు రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేయండి మరియు వాటి సాధనలను ప్రతిక్షేపణ పద్ధతి ద్వారా కనుక్కోండి.
క్రికెట్ టీం కోచ్ (శిక్షకురాలు) 7 బ్యాట్లు మరియు 6 బంతులను ₹3800కు కొన్నది. ఆమె తరువాత 3 బ్యాట్లు మరియు 5 బంతులను ₹1750కు కొన్నది. ప్రతి బ్యాట్ మరియు ప్రతి బంతి వెలను కనుక్కోండి.
- Form a pair of linear equations and find the solution by elimination method Meena went to a bank to withdraw ₹2000. She asked the cashier to give her ₹50 and ₹100 notes only. Meena got 25 notes in all. Find how many notes of ₹50 and ₹100 she received.
క్రింది సమస్యకు రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేయండి మరియు (సాధ్యమైనచో) తొలగించు పద్ధతి ద్వారా వాటి సాధనలను కనుగొనుము.
మీనా బ్యాంకు నుండి ₹2000 తీసుకొనుటకు వెళ్ళినది. ఆమె క్యాషియర్‌ను ₹50 మరియు ₹100 నోట్లు మాత్రమే ఇవ్వమని కోరింది. మొత్తం ఆమెకు ₹25 నోట్లు వచ్చినవి. ఆమె ఎన్ని ₹50 నోట్లు మరియు ఎన్ని ₹100 నోట్లు తీసుకున్నదో కనుగొనుము.

1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

- The pair of equations $x - 2y = 0$ and $3x + 4y - 20 = 0$ []
 $x - 2y = 0$ మరియు $3x + 4y - 20 = 0$ రేఖీయ సమీకరణాల జతలు
A) Intersect B) Coincide
ఖండించుకుంటాయి ఏకీభవిస్తాయి
C) Parallel D) Inconsistent
సమాంతరం అసంగతం

2. Form a pair of linear equations for the given information:

5 pencils and 7 pens together cost ₹50, whereas 7 pencils and 5 pens together cost ₹46.

క్రింద ఇవ్వబడిన సమస్యకు రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేయండి.

5 పెన్సిళ్ళు మరియు 7 కలముల ధరల మొత్తం విలువ ₹50, అలాగే 7 పెన్సిళ్ళు మరియు 5 కలముల మొత్తం విలువ ₹46.

3. Given the linear equation $2x + 3y - 8 = 0$, write another linear equation of a line parallel to it.

ఇవ్వబడిన రేఖీయ సమీకరణం $2x + 3y - 8 = 0$ తో జ్యామితీయంగా సమాంతరంగా ఉండే రెండవ జత రేఖీయ సమీకరణం రాయండి.

4. If a pair of linear equations is given by $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ then write the condition for the pair to be dependent and consistent.

ఒక జత రేఖీయ సమీకరణాలు $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ మరియు $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ అయిన, ఆ రేఖీయ సమీకరణాల జత పరస్పర ఆధారితము మరియు సంగతము అగుటకు గల నియమాన్ని రాయండి.

4. QUADRATIC EQUATIONS**వర్గ సమీకరణాలు****4 Marks Questions (4 మార్కుల ప్రశ్నలు)**

- Find the roots of quadratic equation $2x^2 - x - 6 = 0$, by factorisation method.
కారణాంక పద్ధతిని $2x^2 - x - 6 = 0$ యొక్క మూలాలను కనుగొనుము?
- The altitude of a right triangle is 7cm less than its base. If the hypotenuse is 13cm, find the other two sides.
ఒక లంబకోణ త్రిభుజం యొక్క ఎత్తు దాని భూమి కంటే 7సెం.మీ. తక్కువ. కర్ణం పొడవు 13 సెం.మీ అయిన మిగిలిన రెండు భుజాలను కనుగొనుము.
- A train travels a distance of 480 km. at a uniform speed. If the speed had been 8km/h less, then it would have taken 3 hours more to cover the same distance. We need to find the speed of the train. Represent this situation in the form of quadratic equation.
480 కి.మీ. దూరమును ఒక రైలు ఏకరీతి వేగముతో ప్రయాణిస్తుంది. ఒకవేళ ఇదే రైలు ఇప్పటి వేగం కంటే 8 కి.మీ/గం. తక్కువ వేగముతో ప్రయాణిస్తే గమ్యం చేరుటకు పట్టే కాలం 3గం॥ పెరుగుతుంది. అయిన రైలు వేగమును మనం కనుగొనవలెను. ఈ సందర్భమునకు సరియగు వర్గ సమీకరణమును కనుగొనుము.
- Find two consecutive positive integers, sum of whose squares is 365.
రెండు వరుస ధన పూర్ణ సంఖ్యల వర్గాల మొత్తం 365 అయిన ఆ సంఖ్యలను కనుగొనుము.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

- Find the discriminant of the quadratic equation $2x^2 - 4x - 3 = 0$, and hence, find the nature of its roots.
 $2x^2 - 4x - 3 = 0$ అనే వర్గ సమీకరణం యొక్క విచక్షణీని కనుగొనండి. తద్వారా మూలాల స్వభావాన్ని కనుగొనండి.
- Find the value of k for quadratic equation $kx(x-2)+6=0$, so that it has two equal roots.
 $kx(x-2)+6=0$ వర్గ సమీకరణమునకు రెండు సమాన వాస్తవ మూలాలు ఉంటే k విలువను కనుగొనుము.
- Check whether $(x-2)^2 - 1 = 2x - 3$ is a quadratic equation or not.
సమీకరణము $(x-2)^2 - 1 = 2x - 3$ వర్గ సమీకరణము అగునో, కాదో సరిచూడండి.
- The product of two consecutive positive integers is 306. We need to find the integers. Represent this situation in the form of quadratic equation.
రెండు వరుస ధన పూర్ణ సంఖ్యల లబ్ధి 306 అయిన ఆ సంఖ్యలను మనం కనుగొనవలెను. ఈ సందర్భానికి సరియగు వర్గ సమీకరణమును కనుగొనుము.

1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

- Assertion (A) : The equation $2x^2 - kx - 3 = 0$ has equal roots then the value of 'k' is $2\sqrt{6}$
ప్రకటన (A) : $2x^2 - kx - 3 = 0$ వర్గ సమీకరణము సమాన మూలాలు కల్గి ఉంటే k యొక్క విలువ $2\sqrt{6}$

Reason (R) : The equation $ax^2 + bx + c = 0$ has equal roots if $d = b^2 - 4ac = 0$

కారణం (R) : $d = b^2 - 4ac = 0$ అయితే $ax^2 + bx + c = 0$ వర్గ సమీకరణం సమాన మూలాలను కలిగి ఉంటుంది.

A. Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation for Assertion (A)

ప్రకటన (A) మరియు కారణం (R) రెండూ సత్యమే మరియు R అనునది A కు సరైన వివరణ

B. Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the not correct explanation for Assertion (A).

ప్రకటన (A) మరియు కారణం (R) రెండూ సత్యమే మరియు R అనునది A కు సరైన వివరణ కాదు.

C. Assertion (A) is true and Reason (R) is false

ప్రకటన (A) సత్యము మరియు కారణం (R) అసత్యము.

D. Assertion (A) is false and Reason (R) is true

ప్రకటన (A) అసత్యము మరియు కారణం (R) సత్యము.

2. Match the following (జతపరచండి)

A

(1) $2x^2 - 3x - 5 = 0$ []

(2) $2x^2 - 6x + 3 = 0$ []

(3) $x^2 - 6x + 9 = 0$ []

(A) (1) → b (2) → c (3) → a

(C) (1) → a (2) → b (3) → c

B

(a) Roots are real and equal

మూలాలు వాస్తవాలు, సమానాలు

(b) Roots are not real

మూలాలు అవాస్తవాలు

(c) Roots are real and unequal

మూలాలు వాస్తవాలు మరియు అసమానాలు

(B) (1) → b (2) → a (3) → c

(D) (1) → c (2) → b (3) → a

3. The sum of two numbers is 27 and product is 182. The numbers are

రెండు సంఖ్యల మొత్తం 27 మరియు లబ్ధం 182 అయిన ఆ సంఖ్యలు

(a) 12 and 13

12 మరియు 13

(b) 13 and 14

13 మరియు 14

(c) 12 and 15

12 మరియు 15

(d) 12 and 24

12 మరియు 24

4. If $\frac{1}{2}$ is a root of the equation $x^2 + kx - \frac{5}{4} = 0$ then the value of k is ____

$x^2 + kx - \frac{5}{4} = 0$ యొక్క ఒక మూలము $\frac{1}{2}$ అయితే k యొక్క విలువ

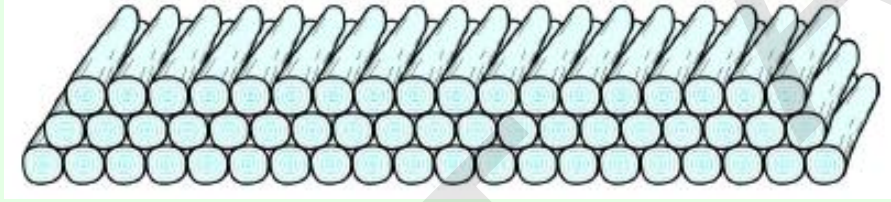
5. Write the roots of quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$

వర్గ సమీకరణం $ax^2 + bx + c = 0$ యొక్క మూలాలను రాయండి.

5. ARITHMETIC PROGRESSIONS**అంకశ్రేణులు****8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)**

1. 200 logs are stacked in the following manner: 20 logs in the bottom row, 19 in the next row, 18 in the row next to it and so on (see fig.). In how many rows are the 200 logs placed and how many logs are in the top row?

200 చెక్క మొద్దులను కింది పటములో చూపిన విధంగా అమర్చారు. అన్నిటికంటే కింద ఉన్న వరుసలో 20 చెక్క మొద్దులను, దానిపై 19 మొద్దులను, దానిపైన 18 మొద్దులను అమర్చిన మొత్తం 200 మొద్దులను అమర్చుటకు ఎన్ని వరుసలు కావాలి? అన్నిటికంటే పైన ఉన్న వరుసలో ఎన్ని చెక్క మొద్దులు కలవు?



2. If the sum of the first 'n' terms of an A.P is $4n - n^2$, what is the first term? What is the sum of first two terms? What is the second term? Find the 3rd, the 10th and the nth terms.
ఒక అంకశ్రేణిలో మొదటి 'n' పదాల మొత్తము $4n - n^2$ అయిన మొదటి పదం ఎంత? మొదటి రెండు పదాల మొత్తం ఎంత? 2వ పదం ఎంత? అదేవిధంగా 3వ పదమును, 10వ పదమును మరియు nవ పదమును కనుగొనుము.
3. How many terms of the AP: 9, 17, 25, must be taken to give a sum of 636?
9, 17, 25 ... అంకశ్రేణిలో ఎన్ని పదాలను తీసుకొంటే వాటి మొత్తము 636 అగును?
4. How many three-digit numbers are divisible by 7?
7చే భాగింపబడే మూడంకెల సంఖ్యలు ఎన్ని కలవు?
5. The sum of the 4th and 8th terms of an AP is 24 and the sum of the 6th and 10th terms is 44. Find the first three terms of the AP.
ఒక అంకశ్రేణిలో 4వ మరియు 8వ పదాల మొత్తము 24 మరియు 6వ, 10వ పదాల మొత్తము 44 అయిన, అంకశ్రేణిలో మొదటి మూడు పదాలను కనుక్కోండి.
6. If the sum of first 7 terms of an A.P is 49 and that of 17 terms is 289, find the sum of first 'n' terms.
ఒక అంకశ్రేణిలో మొదటి 7 పదాల మొత్తము 49 మరియు 17 పదాల మొత్తము 289 అయిన మొదటి n పదాల మొత్తము కనుక్కోండి.
7. A sum of ₹700 is to be used to give seven cash prizes to students of a school for their overall academic performance. If each prize is ₹20 less than its preceding prize, find the value of each of the prizes.

ఒక పాఠశాలలో విద్యార్థులకు సంబంధిత విషయాలలో అత్యున్నత ప్రతిభ కనబరచిన వారికి మొత్తం ₹700 లకు 7 బహుమతులు ఇవ్వాలని భావించారు. ప్రతి బహుమతి విలువ దాని ముందున్న దానికంటే ₹20 తక్కువ అయిన, ప్రతి బహుమతి విలువను కనుగొనుము?

4 Marks Questions (4 మార్కుల ప్రశ్నలు)

- Find the sum of first 24 terms of the list of numbers whose n^{th} term is given by $a_n = 3+2n$.
 $a_n = 3+2n$ ను n వ పదంగా కలిగిన శ్రేణి యొక్క మొదటి 24 పదాల మొత్తాన్ని కనుగొనుము.
- If the sum of the first 14 terms of an AP is 1050 and its first terms is 10, Find the 20th term.
ఒక అంకశ్రేణిలో మొదటి పదం 10 మరియు మొదటి 14 పదాల మొత్తము 1050 అయిన 20వ పదమును కనుగొనుము.
- Find the 20th term from the last term of the AP : 3, 8, 13, 253.
3, 8, 13, 253 అంకశ్రేణి యొక్క చివరి నుండి 20వ పదమును కనుక్కోండి.
- Check whether -150 is a term of the AP : 11, 8, 5, 2,
11, 8, 5, 2, అంకశ్రేణిలో -150 ఒక పదంగా ఉంటుందో లేదో పరిశీలించండి.
- Determine the AP whose 3rd term is 5 and the 7th term is 9.
3వ పదం 5, 7వ పదము 9గా ఉండునట్లు ఒక అంకశ్రేణిని కనుక్కోండి.

1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

- Assertion (A): 10th term of an AP : 2, 7, 12, is 47
ప్రకటన (A): 2, 7, 12, అంకశ్రేణి 10వ పదం 47
Reason (R): The n^{th} term of AP $a, a+d, \dots$ is $a + (n-1)d$.
కారణం (R): $a, a+d, \dots$ అంకశ్రేణి n వ పదం $a + (n-1)d$
A. Assertion (A) and Reason (R) both are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
ప్రకటన(A), కారణం(R) రెండూ సరైనవి, కారణము(R), ప్రకటనకు(A) సరైన వివరణ
B. Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is not correct explanation of Assertion (A).
ప్రకటన(A) మరియు కారణం (R) రెండూ సరైనవి, కారణము(R) ప్రకటనకు(A) సరైన వివరణ కాదు.
C. Assertion (A) is true and Reason (R) is false
ప్రకటన(A) సత్యము మరియు కారణము (R) అసత్యము
D. Assertion (A) is false and Reason (R) is true
ప్రకటన(A) అసత్యము మరియు కారణము (R) సత్యము
- Match the following

A

B

(i) n^{th} term of AP is $a, a + d, \dots$

[]

(a) $\frac{n}{2} 2a + (n-1)d$ అంకశ్రేణిలో n వ పదం $a, a+d,$ (ii) Sum of n terms of AP

[]

(b) $a + (n-1)d$

Whose first term 'a' and last term 'l'

మొదటి పదం a మరియు చివరి పదం l అయితే అంకశ్రేణి n పదాల మొత్తం

- (iii) Sum of n terms of AP $a, a+d, \dots$ [] (c) $\frac{n}{2} a + l$
 అంకశ్రేణిలో n పదాల మొత్తం
 (A) $i \rightarrow a (2) \rightarrow b (3) \rightarrow c$ (B) $i \rightarrow a (2) \rightarrow c (3) \rightarrow b$
 (C) $i \rightarrow b (2) \rightarrow a (3) \rightarrow c$ (D) $i \rightarrow b (2) \rightarrow c (3) \rightarrow a$
3. 30th term of the AP : 10, 7, 4, _____ is []
 10, 7, 4, అంకశ్రేణిలోని 30వ పదం
 (a) 97 (b) 77 (c) -77 (d) -87
4. The common difference of A.P 3, 1, -1, -3, is _____
 అంకశ్రేణి 3, 1, -1, -3,లో సామాన్య భేదము _____
5. The sum of first 1000 positive integers is _____
 మొదటి 1000 ధన పూర్ణ సంఖ్యల మొత్తము _____
6. Statement A: sum of ' n ' terms of A.P 1, 2, 3, n is $\frac{n(n+1)}{2}$
 ప్రవచనం A : 1, 2, 3 n అనే అంకశ్రేణి n పదాల మొత్తము $\frac{n(n+1)}{2}$
 Statement B : Sum of ' n ' terms of A.P $a, a + d, \dots$ is $\frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$
 ప్రవచనం B : $a, a + d$ అనే అంకశ్రేణి n పదాల మొత్తము $\frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$
 (A) Both statements A and B are true.
 A మరియు B రెండు ప్రవచనాలు సరైనవి.
 (B) Statement A is true but Statement B is false.
 ప్రవచనం A సరైనది కాని ప్రవచనం B సరైనది కాదు.
 (C) Statement A is false but Statement B is true.
 ప్రవచనం A సరైనది కాదు కాని ప్రవచనం B సరైనది.
 (D) Both statements A and B are false.
 A మరియు B రెండు ప్రవచనాలు సరైనవి కావు.

6. TRIANGLES

త్రిభుజాలు

8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)

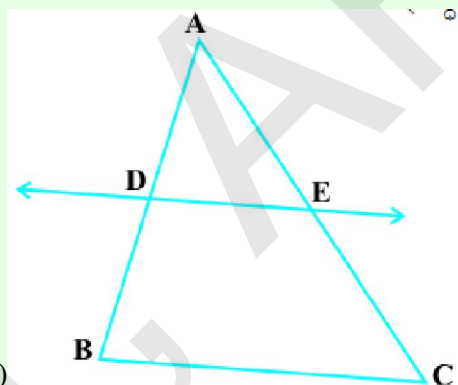
1. Prove that if a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides in distinct points, the other two sides are divided in the same ratio.
ఒక త్రిభుజములో ఒక భుజానికి సమాంతరంగా గీచిన రేఖ మిగిలిన రెండు భుజాలను వేరు వేరు బిందువులలో ఖండించిన, ఆ మిగిలిన రెండు భుజాలు ఒకే నిష్పత్తిలో విభజింపబడతాయి అని నిరూపించండి.

2. If a line intersects side AB and AC of a $\triangle ABC$ at D and E respectively and is parallel to BC,

prove that $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ (see fig.).

$\triangle ABC$ లో BC కి సమాంతరంగా గీచిన రేఖ AB మరియు AC లను వరుసగా D మరియు E ల వద్ద

ఖండించినచో $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ అని చూపండి. (పటం చూడండి)



3. ABCD is a trapezium in which $AB \parallel DC$ and its diagonals intersect each other at the point O.

Show that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$

ఒక ట్రెపీజియం ABCD లో $AB \parallel DC$ మరియు దాని కర్ణములు పరస్పరం బిందువు O వద్ద ఖండించుకుంటాయి.

అయిన $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ అని చూపండి.

4. A girl of height 90 cm is walking away from the base of a lamp-post at a speed of 1.2m/s. If the lamp is 3.6 m above the ground, find the length of her shadow after 4 seconds.

90సెం.మీ. ఎత్తు గల ఒక బాలిక, దీపస్తంభం నుండి దూరముగా 1.2మీ/సె వేగముతో నడుచుచున్నది. దీప స్తంభము ఎత్తు 3.6 మీ అయిన 4 సెకండ్ల తర్వాత ఏర్పడే ఆ బాలిక నీడ పొడవును కనుగొనుము?

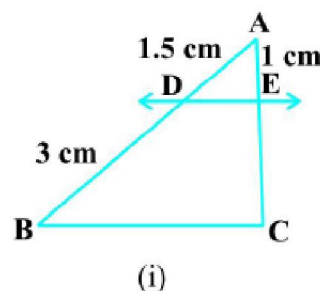
5. A vertical pole of length 6m casts a shadow 4m long on the ground and at the same time a tower casts a shadow 28m long. Find the height of the tower.

నిటారుగా ఉన్న 6 మీ. పొడవు గల ఒక స్తంభం 4 మీ. పొడవు గల నీడను ఏర్పరచిన, అదే సమయంలో 28మీ. పొడవు గల నీడను ఏర్పరచే భవనం ఎత్తు ఎంత?

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

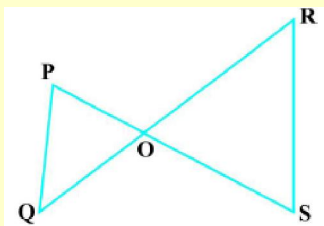
1. In figure, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$. Find EC

ఇచ్చిన పటంలో $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ అయిన EC కనుగొనుము



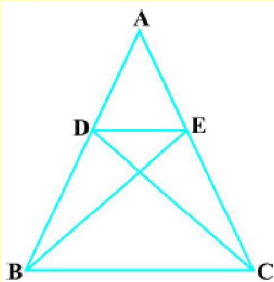
2. In fig, if $PQ \parallel RS$, prove that $\triangle POQ \sim \triangle SOR$.

ఇచ్చిన పటంలో $PQ \parallel RS$ అయిన $\triangle POQ \sim \triangle SOR$ అని చూపండి.



3. In fig, If $\triangle ABE \cong \triangle ACD$, show that $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

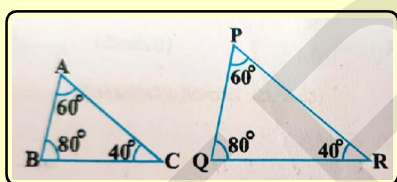
ఇచ్చిన పటంలో $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ అయిన $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ అని చూపండి.



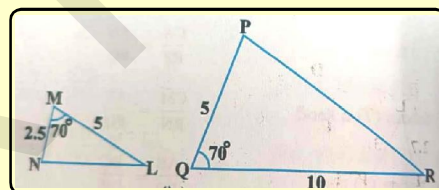
4. Write the similarity criterion for the following similar triangles and write in symbolic form

క్రింద ఇవ్వబడిన త్రిభుజాల జతలలో ఏ నియమం ఆధారంగా సరూప త్రిభుజాలయ్యాయో వివరిస్తూ త్రిభుజాల సరూపకతను గుర్తులను ఉపయోగించి రాయండి.

(i)



(i)



1 Marks Questions (1 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Assertion (A): A square and a rectangle are always similar.

Reason (R): Two polygons of the same number of sides are similar, if their corresponding angles are equal and their corresponding sides are in the same ratio.

ప్రకటన (A): చతురస్రం మరియు దీర్ఘచతురస్రం ఎల్లప్పుడూ సరూపాలు.

కారణం (R): సమాన సంఖ్యలో భుజాలు కలిగిన రెండు బహుభుజాలు సరూపాలు కావాలంటే వాటి అనురూప కోణాలు సమానం మరియు వాటి అనురూప భుజాలు అనుపాతంలో ఉండాలి.

- A. Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A)

ప్రకటన (A), కారణం (R) రెండూ సత్యము మరియు కారణం (R) అనునది ప్రకటన (A) కు సరైన వివరణ కాదు.

- B. Both Assertion (A) and Reason (R) are true, and Reason (R) is the not correct explanation of Assertion.

ప్రకటన (A), కారణం (R) రెండూ సత్యమే మరియు (R) అనునది ప్రకటన (A) కు సరైన వివరణ కాదు

- C. Assertion (A) is true and Reason (R) is false

ప్రకటన (A) సత్యము మరియు కారణం (R) అసత్యము

D. Assertion (A) is false and Reason (R) is true

ప్రకటన (A) అసత్యము మరియు కారణం (R) సత్యము

2. If triangles ABC and DEF are similar and AB=4cm, DE=6cm, EF=9cm and FD=12cm, then perimeter of Δ ABC is _____

ABC మరియు DEF రెండు సరూప త్రిభుజాలలో AB=4cm, DE=6cm, EF=9cm మరియు FD=12cm అయితే Δ ABC యొక్క చుట్టుకొలత _____

3. If ABC and DEF are two triangles and $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ then the two triangles are similar if

రెండు త్రిభుజాలు ABC మరియు DEF లో $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ అయిన ఆ రెండు త్రిభుజాలు సరూపాలు కావలెనంటే

(A) $\angle A = \angle F$ (B) $\angle B = \angle D$ (C) $\angle A = \angle D$ (D) $\angle B = \angle E$

4. Match the following :

A

B

- | | |
|---|------------------|
| (i) If corresponding angles are equal in two triangles, then the two triangles are similar | [] (A) SAS |
| (ii) If sides of one triangle are proportional to the sides of the other triangles are similar. | [] (B) AAA |
| (iii) If one angle of triangle is equal to one angle of the other triangle and the sides including these angles are proportional, then the two triangles are similar. | [] (C) SSS |

జతపరచండి :

A

B

- | | |
|---|------------------|
| (i) రెండు త్రిభుజాలలో అనురూప కోణాలు సమానంగా ఉంటే ఆ రెండు త్రిభుజాలు సరూప త్రిభుజాలు అవుతాయి. | [] (A) SAS |
| (ii) ఒక త్రిభుజంలోని భుజాలు, వేరొక త్రిభుజంలోని భుజాలకు అనుపాతములో ఉన్న ఆ రెండు త్రిభుజాలు సరూప త్రిభుజాలు అవుతాయి. | [] (B) AAA |
| (iii) ఒక త్రిభుజంలోని ఒక కోణము, వేరొక | [] (C) SSS |

త్రిభుజంలోని కోణమునకు సమానమైన

కోణాలను కలిగి ఉండి మరియు ఈ కోణాలతో

సహభుజాలు అనులోమానుపాతంలో ఉంటే ఆ రెండు

త్రిభుజాలు సరూపాలు.

(A) (i) → (c) (ii) → (b) (iii) → (a) (B) (i) → (b) (ii) → (c) (iii) → (a)

(C) (i) → b (ii) → a (iii) → c (D) (i) → a (ii) → b (iii) → c

5. Statement (A) : Two circles are always similar.

Statement (B): $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$, then $AB:XY = AC:XZ$

ప్రవచనం (A) : రెండు వృత్తాలు ఎల్లప్పుడూ సరూపాలు.

ప్రవచనం (B): $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$ అయితే $AB:XY = AC:XZ$

(A) Both statements A and B are true

ప్రవచనం A మరియు B రెండూ సత్యము

(B) Statement A is true and statement B is false

ప్రవచనం A సత్యము మరియు B అసత్యము

(C) Statement A is false and B is true

ప్రవచనం A అసత్యము మరియు B సత్యము

(D) Statement A is false and statement B is false

ప్రవచనం A మరియు B రెండూ అసత్యము

6. Write the statement of Basic Proportionality Theorem

ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంతమును వ్రాయుము.

7. COORDINATE GEOMETRY

నిరూపక జ్యామితి

8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Show that the points (1,7), (4,2), (-1,-1) and (-4,4) are the vertices of a square.
(1,7), (4,2), (-1,-1) మరియు (-4,4) అనేవి చతురస్ర శీర్షాలని చూపండి.
2. If the points A(6,1), B(8,2), C(9,4) and D(p,3) are the vertices of a parallelogram, taken in order, find the value of p.
బిందువులు A(6,1), B(8,2), C(9,4) మరియు D(p,3) వరుసగా సమాంతర చతుర్భుజ శీర్షాలైతే P విలువను కనుక్కోండి.
3. If A and B are (-2,-2) and (2,-4) respectively, find the coordinates of P such that $AP = \frac{3}{7} AB$ and P lies on the line segment AB.
బిందువు A మరియు B నిరూపకాలు వరుసగా (-2,-2) మరియు (2,-4) అయితే AB రేఖాఖండం పై $AP = \frac{3}{7} AB$ అయ్యేవిధంగా P బిందువు నిరూపకాలు కనుక్కోండి.
4. Find the coordinates of the points which divide the line segment joining A(-2,2) and B(2,8) into four equal parts.
A(-2,2) మరియు B(2,8) లచే ఏర్పడే రేఖాఖండాన్ని నాలుగు సమాన భాగాలుగా విభజించే బిందువుల నిరూపకాలు కనుక్కోండి.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Find a relation between x and y such that the point (x,y) is equidistant from the points (7,1) and (3,5)
బిందువు P(x,y) అనేది బిందువులు (7,1) మరియు (3,5) లకు సమాన దూరంలో ఉంటే, x మరియు y ల మధ్య గల సంబంధాన్ని కనుక్కోండి.
2. Find the point on the x-axis which is equidistant from (2,-5) and (-2,9).
x-అక్షంపై ఉంటూ బిందువులు (2,-5) మరియు (-2,9)లకు సమాన దూరంలో గల బిందువును కనుక్కోండి.
3. Find the coordinates of the point which divides the join of (-1,7) and (4,-3) in the ratio 2:3.
బిందువులు (-1,7) మరియు (4,-3)లచే ఏర్పడే రేఖాఖండాన్ని 2:3 నిష్పత్తిలో విభజించే బిందువు నిరూపకాలు కనుక్కోండి.
4. Find the coordinates of a point A, where AB is the diameter of a circle whose centre is (2,-3) and B is (1,4).
AB వ్యాసంగా గల ఒక వృత్త కేంద్రం (2,-3) మరియు బిందువు B నిరూపకాలు (1,4) అయితే బిందువు A నిరూపకాలు కనుక్కోండి.

8. INTRODUCTION TO TRIGONOMETRY

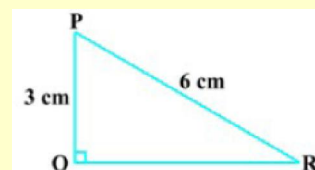
త్రికోణమితి పరిచయం

4 Marks Questions (4 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Prove that $\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta \cos \theta - 1} = \frac{1}{\sec \theta - \tan \theta}$
 $\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta \cos \theta - 1} = \frac{1}{\sec \theta - \tan \theta}$ అని నిరూపించండి.
2. Prove that $\sin A \operatorname{cosec} A^2 \cos A \sec A^2 = \tan^2 A \cot^2 A$
 $\sin A \operatorname{cosec} A^2 \cos A \sec A^2 = \tan^2 A \cot^2 A$ అని నిరూపించండి.
3. Prove that $\frac{1 - \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$
 $\frac{1 - \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$ అని నిరూపించండి.
4. Write all the other trigonometric ratios of $\angle A$ in terms of $\sec A$.
 $\sec A$ పరంగా $\angle A$ యొక్క అన్ని త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులను నిర్వచించండి.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. If $\sin A = \frac{3}{4}$ calculate $\cos A$ and $\tan A$
 $\sin A = \frac{3}{4}$ అయిన $\cos A$ మరియు $\tan A$ లను కనుక్కోండి.
2. If $\tan(A - B) = \sqrt{3}$ and $\tan(A + B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$, $A > B$. Find A and B .
 $\tan(A - B) = \sqrt{3}$ మరియు $\tan(A + B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$, $A > B$ అయిన A మరియు B లను కనుక్కోండి.
3. Prove that $\sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \frac{\sec A - \tan A}{\sec A + \tan A}$
 $\sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \frac{\sec A - \tan A}{\sec A + \tan A}$ అని నిరూపించండి.
4. In $\triangle PQR$, right-angled at Q (see Fig.), $PQ = 3\text{ cm}$ and $PR = 6\text{ cm}$. Determine $\angle QPR$ and $\angle PRQ$.
 $\triangle PQR$ లో Q వద్ద లంబకోణం కలదు. (పటం చూడండి). $PQ = 3\text{ cm}$, $PR = 6\text{ cm}$ అయిన $\angle QPR$ మరియు $\angle PRQ$ విలువలను కనుక్కోండి.



1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

1. If $\sin A = \frac{3}{4}$, Find the value of $\cos A$.

$\sin A = \frac{3}{4}$ అయిన $\cos A$ విలువను కనుక్కోండి.

2. Match the following
జతపరచండి.

A

B

1) $\sin 45^\circ$

[]

a) 1

2) $\cos 30^\circ$

[]

b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

3) $\tan 45^\circ$

[]

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

A) 1-a, 2-b, 3-c

B) 1-b, 2-c, 3-a

C) 1-c, 2-b, 3-a

D) 1-a, 2-c, 3-b

3. Assertion(A): Ravi says, he got the value, $\sin A = \frac{5}{4}$ for the right triangle the constructed.

ప్రకటన (A): రవి నిర్మించిన లంబకోణ త్రిభుజానికి $\sin A = \frac{5}{4}$ గా పొందాడు.

Reason (R): The value of $\sin A$ doesn't exceed 1 for any real value of A

కారణం (R): A యొక్క ఏ వాస్తవ విలువకు $\sin A$ విలువ 1 కన్నా ఎక్కువ వుండదు.

- A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason is the correct explanation of Assertion (A).

ప్రకటన (A), కారణం (R) రెండూ సరైనవి. కారణం(R), ప్రవచనం (A) యొక్క సరైన వివరణ.

- B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).

ప్రకటన (A), కారణం (R) రెండూ సరైనవి, కారణం (R), ప్రవచనం (A) యొక్క సరైన వివరణ కాదు.

- C) Assertion (A) is false and Reason (R) is true

ప్రకటన (A) సరైనది కాదు, కారణం (R) సరైనది

- D) Both Assertion (A) and Reason (R) are false

ప్రకటన (A) మరియు కారణం (R) రెండూ సరైనవి కావు.

4. $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$

A) $\sin 60^\circ$

B) $\cos 60^\circ$

C) $\tan 60^\circ$

D) $\sin 30^\circ$

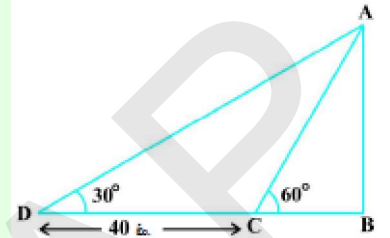
9. SOME APPLICATIONS OF TRIGONOMETRY

త్రికోణమితి యొక్క అనువర్తనాలు

8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40m longer when the Sun's altitude is 30° than when it is 60° . Find the height of the tower.

భూమితో సూర్యకిరణాలు 30° ల కోణం చేస్తున్నప్పుడు సమతల భూమిపై గల ఒక టవర్ యొక్క నీడ పొడవు, భూమితో సూర్యకిరణాలు 60° ల కోణం చేస్తున్నప్పుడు టవర్ యొక్క నీడ పొడవు కంటే 40మీ. ఎక్కువ పొడవు కలిగి ఉంటే టవర్ యొక్క ఎత్తు కనుగొనుము.



2. A tree breaks due to storm and the broken part bends so that the top of the tree touches the ground making an angle 30° with it. The distance between the foot of the tree to the point where the top touches the ground is 8m. Find the height of the tree.

ఒక చెట్టు తుఫాను గాలికి విరిగి, విరిగిన ఆ కొమ్మ చివర కొన నేలను తాకుతూ, నేలతో 30° ల కోణం చేసింది. నేలను తాకిన చెట్టు కొనకు, చెట్టు మొదలుకు మధ్య గల దూరం 8 మీ. అయిన చెట్టు విరగక ముందు ఆ చెట్టు ఎత్తును కనుక్కోండి.

3. As observed from the top of a 75m high lighthouse from the sea-level, the angles of depression of two ships are 30° and 45° . If one ship is exactly behind the other on the same side of the lighthouse, find the distance between the two ships.

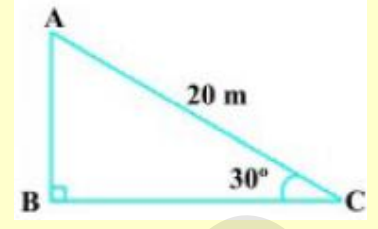
సముద్ర మట్టం నుండి 75మీ. ఎత్తు గల లైట్ హౌస్ నుండి రెండు ఓడలను వరుసగా 30° మరియు 45° ల నిమ్న కోణాలతో గమనించడమైనది. లైట్ హౌస్ కు ఒకేవైపున రెండు ఓడలు ఖచ్చితంగా ఒకదాని వెనక మరొకట కలవు. ఆ రెండు ఓడల మధ్య గల దూరాన్ని కనుగొనండి.

4. Two poles of equal heights are standing opposite each other on either side of the road, which is 80m wide. From a point between them on the road, the angles of elevation of the top of the poles are 60° and 30° , respectively. Find the height of the poles and the distances of the point from the poles.

సమాన ఎత్తులు గల రెండు స్తంభాలు ఒక రోడ్డుకు ఇరువైపులా ఉన్నాయి. వాటి మధ్యదూరం 80మీ. రెండు స్తంభాల మధ్య రోడ్డుపై గల ఒక బిందువు నుండి స్తంభాల పైభాగాలు వరుసగా 60° మరియు 30° ఊర్ధ్వ కోణాలు చేస్తున్నాయి. స్తంభాల ఎత్తులను మరియు స్తంభాల నుండి ఆ బిందువుకు గల దూరాలను కనుక్కోండి.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. A circus artist is climbing a 20m long rope, which is tightly stretched and tied from the top of a vertical pole to the ground. Find the height of the pole, if the angle made by the rope with the ground level is 30°



ఒక సర్కిస్ కళాకారుడు నేలపై నిలువుగా పాతబడిన ఒక స్తంభంపై కొనకు కట్టబడిన 20మీ. పొడవైన తాడు పై ఎగబాకుతున్నాడు. ఆ తాడు నేలతో 30° ల కోణం చేస్తున్న, స్తంభం ఎత్తును కనుక్కోండి (పటం చూడండి).

2. A tower stands vertically on the ground. From a point on the ground, which is 15m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is found to be 60° . Find the height of the tower.

ఒక టవర్ నేలపై నిట్టునిలువుగా ఉంది. టవర్ పాదం నుండి 15మీ. దూరంలో ఉన్న ఒక బిందువు నుండి టవర్ పైకొనను 60° ఊర్ధ్వ కోణంతో చూపినచో, టవర్ ఎత్తును కనుక్కోండి.

1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

1. Draw diagram for the data given

క్రింద ఇచ్చిన సమస్యకు చిత్రాన్ని గీయండి.

The angle of elevation of the top of tower from a point on the ground, which is 30m away from the foot of the tower, is 30° .

ఒక టవర్ యొక్క పై కొన టవర్ కు 30మీ. దూరంలో నున్న బిందువు నుండి 30° ఊర్ధ్వ కోణం చేస్తే టవర్ ఎత్తు కనుగొనుట.

2. Draw diagram for the data given

కింద ఇచ్చిన దత్తాంశంనకు చిత్రాన్ని గీయండి.

From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and the top of a transmission tower fixed at the top of a 20m high building are 45° and 60° respectively.

20 మీ. పొడవు గల ఒక భవనం పైనున్న ట్రాన్స్మిషన్ టవర్ యొక్క అడుగుభాగం మరియు పైభాగాలను వరుసగా 45° మరియు 60° ల ఊర్ధ్వకోణాలతో నేలపై ఉన్న ఒక బిందువు నుండి చూసెను.

10. CIRCLES

ప్రభుజాలు

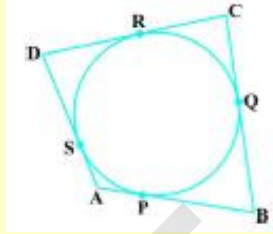
4 Marks Questions (4 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Prove that the parallelogram circumscribing a circle is a rhombus.

ఒక సమాంతర చతుర్భుజంలో వృత్తము అంతర్లిఖించబడిన, అది సమచతుర్భుజం అగునని చూపండి.

2. A quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle. Prove that $AB + CD = AD + BC$

ABCD చతుర్భుజంలో వృత్తం అంతర్లిఖించబడింది. (పటం చూడండి) అయిన, $AB + CD = AD + BC$ అని నిరూపించండి.

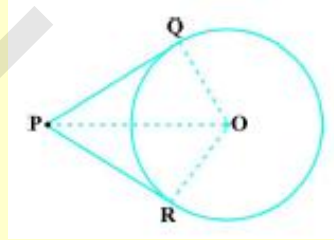


3. Prove that the angle between the two tangents drawn from an external point to a circle is supplementary to the angle subtended by the line segment joining the points of contact at the centre.

బాహ్య బిందువు నుండి వృత్తం పైకి గీయబడిన రెండు స్పర్శరేఖల మధ్య కోణం మరియు రెండు స్పర్శ బిందువులను కేంద్రముతో కలుపుతూ గీయబడిన రేఖాఖండాలు ఏర్పరచిన కోణానికి సంపూరకమని నిరూపించండి.

4. Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

వృత్తానికి బాహ్య బిందువు గుండా గీయబడిన స్పర్శరేఖల పొడవులు సమానం అని నిరూపించండి.



5. Two tangents TP and TQ are drawn to a circle with centre O from an external point T. Prove that $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

O కేంద్రంగా గల వృత్తానికి బాహ్యబిందువు T నుండి గీయబడిన స్పర్శరేఖలు TP మరియు TQ అయిన $\angle PTQ = 2\angle OPQ$ అని నిరూపించండి.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Two concentric circles are of radii 5cm and 3cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

5 సెం.మీ. మరియు 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థములతో రెండు ఏక కేంద్ర వృత్తాలు గీయబడ్డాయి. చిన్న వృత్తాన్ని స్పర్శించే పెద్ద వృత్తం యొక్క జ్యా పొడవును కనుక్కోండి.

2. The length of a tangent from a point A at distance 5cm from the centre of the circle is 4cm. Find the radius of the circle.

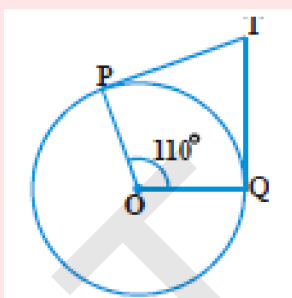
వృత్త కేంద్రం నుండి 5 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు A నుండి గీయబడిన స్పర్శరేఖ పొడవు 4 సెం.మీ అయిన వృత్త వ్యాసార్థమును కనుక్కోండి.

3. Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are parallel.

ఒక వృత్త వ్యాసం చివర బిందువుల వద్ద గీయబడిన స్పర్శరేఖల సమాంతరమని చూపండి.

4. In fig. if TP and TQ are the two tangents to a circle with centre O. So that $\angle POQ = 110^\circ$ then $\angle PTQ$ is equal to how many degrees.

పటంలో చూపినట్లు O కేంద్రంగా గల వృత్తానికి TP మరియు TQ లు రెండు స్పర్శరేఖలు మరియు $\angle POQ = 110^\circ$ అయిన $\angle PTQ$ ఎన్ని డిగ్రీలు అవుతుంది?



1 Marks Questions (1 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Assertion (A) : The lengths of Tangents drawn from an external point are equal.

ప్రకటన (A) : బాహ్య బిందువు నుండి వృత్తం పైకి గీయబడిన రెండు స్పర్శ రేఖల పొడవులు సమానము.

Reason (R) : A parallelogram circumscribing a circle is a rhombus.

కారణం (R) 4: ఒక సమాంతర చతుర్భుజంలో వృత్తము అంతర్లిఖించబడిన, అది సమచతుర్భుజం అగును.

- A. Both Assertion (A) and reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of assertion.

ప్రకటన (A) మరియు కారణం (R) రెండూ సరైనవి మరియు కారణం (R) ప్రకటన(A) కు సరైన వివరణ

- B. Both assertion (A) and reason (R) are true but Reason (R) is not the correct explanation of assertion (A)

ప్రకటన (A) మరియు కారణం (R) రెండూ సరైనవి మరియు కారణం (R) ప్రకటనకు (A) కు సరైన వివరణ కాదు.

- C. Assertion (A) is true but reason (R) is false

ప్రకటన (A) సరైనది మరియు కారణం (R) సరైనది కాదు

- D. Assertion (A) is false but reason (R) is true

ప్రకటన (A) సరైనది కాదు కాని కారణం (R) సరైనది

2. Match the following

A

- (i) A line intersects (touch) a circle in only one point
 (ii) A line intersecting a circle in two points is
 (iii) The common point of tangent and the circle is called

జత పరచండి :

A

- (i) వృత్తాన్ని ఒక రేఖ ఒక బిందువు తాకుతుంటే దానిని ఏమంటారు?
 (ii) వృత్తాన్ని ఒక రేఖ రెండు బిందువుల ఖండిస్తే దానిని ఏమంటారు?
 (iii) ఒక వృత్తానికి, దాని స్పర్శరేఖకు గల ఉమ్మడి బిందువును ఏమంటారు?

(A) (i) → (c) (ii) → a (iii) → b

(C) (i) → c (ii) → b (iii) → a

B

- (a) Secant
 (b) point of contact
 (c) tangent

B

- (a) చేధన రేఖ
 (b) స్పర్శ బిందువు
 (c) స్పర్శరేఖ

(B) (i) → a (ii) → b (iii) → c

(D) (i) → a (ii) → c (iii) → b

3. Statement A: There is no tangent to a circle passing through a point lying inside the circle.

ప్రవచనం A : వృత్త అంతరంలో గల ఏ బిందువు గుండానైనా వృత్తానికి స్పర్శరేఖను గీయలేము.

Statement B: There is one and only tangent to a circle passing through a point lying on the circle.

ప్రవచనం B : వృత్తము పై గల ఏ బిందువు గుండా నైనా పోవునట్లు వృత్తానికి ఒకే ఒక స్పర్శరేఖను గీయవచ్చును.

(A) Both statements A and B are true

ప్రవచనం A మరియు B రెండూ సరైనవి

(B) statement A is true and statement B is false

ప్రవచనం A సరైనది, ప్రవచనం B సరైనది కాదు

(C) statement A is false and statement B is true

ప్రవచనం A సరైనది కాదు ప్రవచనం B సరైనది

(D) Both statements A & B are false

ప్రవచనం A మరియు ప్రవచనం B రెండూ సరైనవి కావు

4. A tangent PQ at a point P of a circle of radius 5cm meets a line through the centre O at a point Q. So that OQ=12cm. Length PQ is []

5 సెం.మీ. వ్యాసార్థముగా గల వృత్తాన్ని PQ స్పర్శరేఖ P వద్ద తాకింది. వృత్త కేంద్రం O నుండి స్పర్శరేఖపై గల బిందువు Q నకు దూరము OQ = 12 సెం.మీ. అయిన PQ పొడవు

(A) 12cm

(B) 13cm

(C) 8.5cm

(D) $\sqrt{119}$ cm

5. A circle can have _____ parallel tangents at the most []

ఒక వృత్తం గరిష్టంగా _____ సమాంతర రేఖలను కలిగి ఉంటుంది.

6. How many tangents can a circle have?

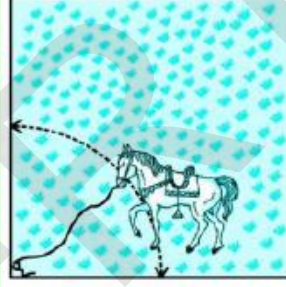
ఒక వృత్తం ఎన్ని స్పర్శరేఖలను కలిగి ఉంటుంది?

II. AREAS RELATED TO CIRCLES

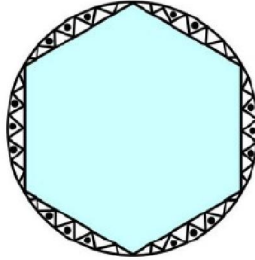
వృత్తాలు-సంబంధిత వైశాల్యాలు

8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)

- Find the area of the sector of a circle with radius 4 cm and of angle 30° . Also, find the area of the corresponding major sector (Use $\pi = 3.14$).
4 సెం.మీ వ్యాసార్థం, కోణం 30° గా గల వృత్త త్రిజ్యాంతర వైశాల్యమును కనుక్కోండి. అదేవిధంగా సంబంధిత అధిక త్రిజ్యాంతర వైశాల్యం కూడా కనుక్కోండి. ($\pi = 3.14$ గా తీసుకోండి)
- A horse is tied to a peg at one corner of a square shaped grass field of side 15 m by means of a 5 m long rope (see Fig).
15 మీ. భుజంగా గల చతురస్రాకార గడ్డి మైదానం ఒక మూలలో 5 మీ. పొడవైన తాడుతో ఒక గుర్రము ఒక గుంజకు కట్టబడి ఉన్నది. (కింద పటం చూడండి)
(i) The area of that part of the field in which the horse can graze.
గుర్రము గడ్డి మేయుటకు అవకాశం గల ప్రాంత వైశాల్యం కనుక్కోండి.
(ii) The increase in the grazing area if the rope were 10 m long instead of 5 m. (Use $\pi = 3.14$)
5మీ. బదులు 10మీ. పొడవైన తాడుతో గుర్రాన్ని కట్టివేసిన అది గడ్డి మేయగల ప్రాంత వైశాల్యంలో వచ్చే పెరుగుదలను కనుక్కోండి. (π



- A round table cover has six equal designs as shown in Fig. If the radius of the cover is 28cm, find the cost of making the designs at the rate of 0.35 per cm^2 (Use $\sqrt{3} = 1.7$)
ఒక గుండ్రని టేబుల్ కవర్ పటంలో చూపిన విధంగా ఆరు సమాన డిజైన్లను కలిగియున్నది. టేబుల్ కవర్ వ్యాసార్థం 28 సెం.మీ అయిన, చ.సెం.మీ. కు ₹ 0.35 వంతున ఆ డిజైన్లు తయారు చేయుటకు ఎంత ఖర్చు అగును. ($\sqrt{3} = 1.7$ గా తీసుకోండి)



- In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre, Find
(i) the length of the arc (ii) area of the sector formed by the arc (iii) area of the segment formed by the corresponding chord.
21 సెం.మీ. వ్యాసార్థంగా గల వృత్తంలో ఒక చాపం కేంద్రం వద్ద 60° కోణం చేయుచున్నది. అయిన
1) చాపం పొడవు 2) చాపంచే ఏర్పడే త్రిజ్యాంతర వైశాల్యం
3) సంబంధిత 'జ్యా' చే ఏర్పడే వృత్త ఖండ వైశాల్యమును కనుక్కోండి.

12. SURFACE AREAS AND VOLUMES

ఊపరితల వైశాల్యాలు మరియు ఘనపరిమాణాలు

4 Marks Questions (4 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. A tent is in the shape of a cylinder surmounted by a conical top. If the height and diameter of the cylindrical part are 2.1m and 4m respectively, and the slant height of the top is 2.8m, find the area of the canvas used for making the tent

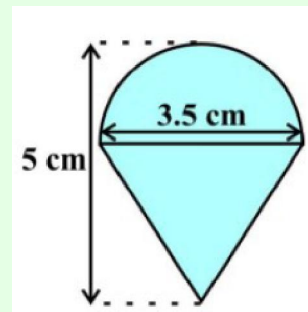
ఒక గుడారం స్థూపంపై అమర్చబడిన శంకువు ఆకారంలో ఉంది. స్థూపాకార భాగం యొక్క ఎత్తు, వ్యాసాలు వరుసగా 2.1 మీ మరియు 4 మీ. శంకువు ఆకారంలో పై భాగం యొక్క ఏటవాలు ఎత్తు 2.8 మీ. అయితే ఆ గుడారానికి కావలసిన కాన్వాసు గుడ్డ వైశాల్యం కనుక్కోండి.

2. A vessel is in the form of a hollow hemisphere mounted by a hollow cylinder. The diameter of the hemisphere is 14cm and the total height of the vessel is 13cm. Find the inner surface area of the vessel.

గుల్ల అర్ధగోళం పై గుల్ల స్థూపం అమర్చినట్లు ఒక పాత్ర ఉంది. దాని అర్ధ గోళ వ్యాసం 14 సెం.మీ మరియు పాత్ర మొత్తం ఎత్తు 13 సెం.మీ అయితే ఆ పాత్ర అంతర ఉపరితల వైశాల్యం కనుక్కోండి.

3. Rasheed got a playing top (lattu) as his birthday present, which surprisingly had no colour on it. He wanted to colour it with his crayans. The top is shaped like a cone surmounted by a hemisphere. (see fig) The entire top is 5cm in height and the diameter of the top is 3.5cm. Find the area he has to colour.

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)



రషీద్ ఒక బొంగరాన్ని తన పుట్టినరోజు బహుమతిగా పొందాడు. ఆశ్చర్యం ఏమంటే దానిపై ఏ రంగు వేసి లేదు. అతను తన క్రేయాస్తో రంగు వేయాలనుకున్నాడు. ఆ బొంగరం, పై భాగం అర్ధగోళంతో కప్పబడి, శంకువు ఆకారంలో ఉంది. (పటం చూడండి) అది 5 సెం.మీ. ఎత్తు, 3.5 సెం.మీ వ్యాసం కలిగి ఉంది. అతను రంగు వేయవలసిన భాగం ఎంతో కనుక్కోండి.

($\pi = \frac{22}{7}$ గా తీసుకోండి)

4. A solid is in the shape of a cone standing on a hemisphere with both their radii being equal to 1cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of the solid in terms of π .
- అర్ధగోళంపై శంకువును అమర్చబడి ఉన్న ఆకారంలో ఒక ఘనాకృతి ఉంది. రెండింటి వ్యాసార్థాలు 1 సెం.మీ. కి సమానం. శంకువు యొక్క ఎత్తు దాని వ్యాసార్థానికి సమానం. ఆ ఘనాకృతి ఘనపరిమాణంను π లో కనుక్కోండి.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Draw the diagrams of right circular cylinder, cone, cuboid and hemisphere.
క్రమ వృత్తాకార స్థూపం, శంకువు, దీర్ఘ ఘనం మరియు అర్థ గోళం చిత్రాలు గీయండి.
2. Find the volume of a sphere whose radius is 7cm
వ్యాసార్థం 7సెం.మీ.గా గల గోళం ఘనపరిమాణం కనుక్కోండి.
3. 2 cubes each of volume 64cm^3 are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid.
ఒక్కొక్క నమఘనం ఘన పరిమాణం 64సెం.మీ.గా గల 2 నమ ఘనాలను ఒకదాని చివర మరొకటి అతికించారు. ఆవిధంగా ఏర్పడిన దీర్ఘఘనం ఉపరితల వైశాల్యం కనుక్కోండి.
4. Find the surface area of a cuboid of dimensions 15cm, 10cm and 3.5cm
15సెం.మీ, 10సెం.మీ మరియు 3.5సెం.మీ కొలతలుగా గల దీర్ఘఘనం ఉపరితల వైశాల్యం కనుక్కోండి.

1 Marks Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

1. Match the following

Group-A

- i) Volume of sphere []
- ii) Volume of Cone []
- iii) Volume of Cylinder []

జతపరచండి:

A

- i) గోళం ఘనపరిమాణం []
- ii) శంకువు ఘనపరిమాణం []
- iii) స్థూపం ఘనపరిమాణం []

A) i-a, ii-b, iii-c

C) i-c, ii-a, iii-b

Group-B

- A) $\pi r^2 h$
- B) $4\pi r^2 h$
- C) $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

B

A) $\pi r^2 h$ B) $4\pi r^2 h$ C) $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

B) i-b, ii-c, iii-a

D) i-a, ii-c, iii-b

2. Assertion (A): The maximum possible volume of a cone cut from a cylinder of volume 120cm^3 is 40cm^3

ప్రకటన (A): ఘనపరిమాణం 120 సెం.మీ³ గల స్థూపం నుండి వేరు చేయగల శంకువు యొక్క గరిష్ట ఘనపరిమాణం 40 సెం.మీ³.

Reason (R): Volume of cone is $\frac{1}{3}$ the volume of the cylinder.

కారణం (R): శంకువు ఘనపరిమాణం, స్థూపం ఘనపరిమాణంలో $\frac{1}{3}$ వంతు

A) Both Assertion (A) and Reason(R) are True and Reason(R) is the correct explanation of Assertion(A)

ప్రకటన (A), కారణం (R) రెండూ సరైనవి మరియు కారణము (R), ప్రకటన (A) యొక్క సరైన వివరణ

B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A)

ప్రకటన (A), కారణం (R) రెండూ సరైనవి మరియు కారణము (R), ప్రకటన (A) యొక్క సరైన వివరణ కాదు.

C) Assertion (A) is false and Reason (R) is true

ప్రకటన (A) సరైనది కాదు కారణము (R) సరైనది

D) Both Assertion (A) and Reason (R) are False

ప్రకటన (A), కారణం (R) రెండూ సరైనవి కావు

3. Draw the diagram of a capsule which is like a cylinder stuck with two hemispheres on its both ends.

ఒక స్థూపానికి రెండు చివరల రెండు అర్థ గోళాలను అతికినట్లు ఉన్న మాత్ర పటం గీయండి.

4. Surface area of top = curved surface area of _____ + Curved surface area of _____

బొంగరం ఉపరితల వైశాల్యం = _____ వక్రతల వైశాల్యం + _____ వక్రతల వైశాల్యం

5. A cubical block of side 7cm is surmounted by a hemisphere. What is the greatest diameter the hemisphere can have?

7సెం.మీ. బుజంగా గల ఘనం పై ఒక అర్థగోళం కలదు. ఆ అర్థగోళం యొక్క గరిష్ట వ్యాసం ఎంత?

13. STATISTICS**సాంఖ్యికశాస్త్రం****8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)**

1. A student noted the number of cars passing through a spot on a road for 100 periods each of 3 minutes and summarised it in the table given below. Find the mode of the data:

No.of cars	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
frequency	7	14	13	12	20	11	15	8

ఒక విద్యార్థి రోడ్డు పై ఒక స్థానం నుండి వెళ్ళే కార్ల సంఖ్య ప్రతి 3 నిమిషాలకు ఒకసారి, 100 పీరియడ్లలో లెక్కించి వివరాలను ఈ క్రింది పట్టికలో నమోదు చేశాడు. ఈ దత్తాంశానికి బాహుళకాన్ని కనుక్కోండి.

కార్ల సంఖ్య	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
పౌనఃపున్యం	7	14	13	12	20	11	15	8

2. Find the mean daily expenditure on food by step deviation method.

Daily expenditure (In ₹)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
No.of house holds	4	5	12	2	2

The table below shows the daily expenditure on food of 25 households in locating

ఒక ఆవాస ప్రాంతంలోని 25 కుటుంబాలకు సంబంధించిన దినసరి ఆహారపు ఖర్చుల వివరాలను పట్టిక తెలియజేయుచున్నది.

రోజూ వారి ఆహారపు ఖర్చు (₹లలో)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
కుటుంబ సభ్యుల సంఖ్య	4	5	12	2	2

సోపాన విచలన పద్ధతి ప్రకారం రోజూ వారి ఆహారపు ఖర్చు యొక్క సగటును కనుక్కోండి.

3. The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the median weight of the students.

weight(in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
No.of students	2	3	8	6	6	3	2

క్రింది విభజన పట్టికలో ఒక తరగతి యొక్క 30 మంది విద్యార్థుల బరువులు ఇవ్వబడ్డాయి. విద్యార్థుల బరువుల మధ్యగతము కనుక్కోండి.

బరువు(కి.గ్రా.లలో)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
విద్యార్థుల సంఖ్య	2	3	8	6	6	3	2

4 Marks Questions (4 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Write the formula to find the median of grouped data and explain its terms.
వర్గీకృత దత్తాంశం యొక్క మధ్యగత సూత్రాన్ని రాసి, వాటి పదాలను వివరించండి.
2. Write three formulae for mean for grouped data.
వర్గీకృత దత్తాంశం యొక్క సగటుకు గల మూడు సూత్రాలను రాయండి.

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Find the Median of 7, 8, 3, 5, 0, 13.
7, 8, 3, 5, 0 మరియు 13ల మధ్యగతం కనుక్కోండి.
2. What is the relationship between the three measures of Central Tendency?
మూడు కేంద్ర స్థాన విలువల మధ్యగత సంబంధం ఏమిటి?

1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

1. Mean of the first five Natural numbers _____.
మొదటి ఐదు సహజ సంఖ్యల సగటు _____
2. Assertion (A): Class Mark of 10-25 is 17.5
ప్రకటన (A): 10-25 తరగతి మధ్య విలువ 17.5
Reason (R): Class Mark = $\frac{\text{Upper class limit} + \text{Lower class limit}}{2}$
కారణము (R): తరగతి మధ్య విలువ = $\frac{\text{తరగతి ఎగువ హద్దు} + \text{తరగతి దిగువ హద్దు}}{2}$
(A) Both Assertion (A), Reason (R) are correct, Reason (R) is correct explanation of Assertion (A)
ప్రకటన (A) కారణము (R) రెండూ సరియైనవి, కారణము (R), ప్రకటన (A) యొక్క సరైన వివరణ
(B) Both Assertion (A), Reason (R) are correct, but Reason (R) is not correct explanation of Assertion (A)
ప్రకటన (A), కారణము (R) రెండూ సరియైనవి, కారణము (R), ప్రకటన (A) యొక్క సరైన వివరణ కాదు.
(C) Assertion (A) is True, Reason (R) is false
ప్రకటన (A) సరైనది, కారణము (R) సరైనది కాదు
(D) Assertion (A) is False, Reason (R) is True
ప్రకటన (A) సరైనది కాదు, కారణము (R) సరైనది.
3. Mode of 2, 2, 3, 4, 3, 2, 5, 3 is []
2, 2, 3, 4, 3, 2, 5 మరియు 3ల బాహుళకం
(A) 2 (b) 3 (C) 2, 3 (D) 5

14. PROBABILITY**సంభావ్యత****8 Marks Questions (8 మార్కుల ప్రశ్నలు)**

- One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting
 - a king of red colour
 - a face card
 - a red face card
 - the jack of hearts
 - a spade
 - the queen of diamonds

బాగుగా కలుపబడిన 52 పేక ముక్కల కట్ట నుండి ఒక కార్డు తీయబడింది. అయితే అది కింది కార్డు అగుటకు సంభావ్యతలు లెక్కించండి.

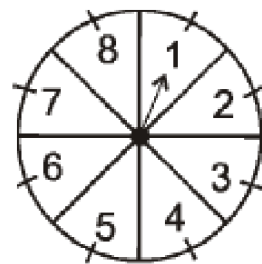
 - ఎరుపు రాజు
 - ముఖ కార్డు
 - ఎరుపు ముఖ కార్డు
 - హృదయం గుర్తు కల జాకీ
 - స్పేడ్
 - డైమండ్ గుర్తు గల రాణి
- Two dice are thrown at the same time. రెండు పాచికలు ఒకేసారి దొర్లించబడినాయి.
 - Write all possible outcomes. సాధ్యం కాగల అన్ని పర్యవసనాలు రాయండి.
 - What is the probability that sum of two numbers appearing on the top of the dice is
 - 6
 - 14

రెండు పాచికల పైభాగంలో కనపడు రెండు సంఖ్యల మొత్తం.

 - 6
 - 14 కా గల సంభావ్యతలు ఏమిటి?
 - find the probability of same number on both dice? రెండు పాచికల పై ఒకే సంఖ్య రాగల సంభావ్యత కనుక్కోండి.
- A game of chance consists of spinning an arrow which comes to rest pointing at one of the numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (see Fig.), and these are equally likely outcomes. What is the probability that it will point at
 - 8
 - an odd number?
 - a number greater than 2
 - a number less than 9

ఒక ఆటనందు, వేగంగా తిప్పబడిన బాణపు గుర్తు 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (పటం చూడండి). సంఖ్యలలో ఒక దానిని చూపిస్తూ, ఆగుతుంది. అన్ని పర్యవసానములు సమ సంభావ్యతలైతే బాణాన్ని ఒకసారి తిప్పడం వలన అది కింది వానిని సూచించే సంభావ్యతలు ఎంతెంత?

 - 8
 - బేసి సంఖ్య
 - 2 కంటే పెద్ద సంఖ్య
 - 9 కంటే చిన్న సంఖ్య

**4 Marks Questions (4 మార్కుల ప్రశ్నలు)**

- A lot of 20 bulbs contain 4 defective ones. One bulb is drawn at random from this lot. What is the probability that this bulb is defective?

20 బల్బులు గల పెట్టెలో 4 లోపాలు కలిగినవి ఉన్నాయి. వాటి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బల్బ్ ను తీసినప్పుడు, ఈ బల్బు లోపాలు గలిగినది అగుటకు ఉండే సంభావ్యత ఎంత?
 - Suppose the bulb drawn in (i) is not defective and is not replaced. Now one bulb is drawn at random from the rest. What is the probability (i) that this bulb is not defective?

ఒకవేళ (i) లో తీసిన బల్బు లోపం లేనిది, దానిని తిరిగి ఆ పెట్టెలో పెట్టలేదనుకుందాం. ఇప్పుడు

ఒక బల్బును మిగిలిన వాటి నుండి యాదృచ్ఛికంగా తీస్తే ఆ బల్బు లోపం లేనిది అగు సంభావ్యత ఎంత?

2. A piggy bank contains hundred 50p coins, fifty ₹1 coins, twenty ₹2 coins and ten ₹5 coins. If it is equally likely that one of the coins will fall out when the bank is turned upside down, what is the probability that the coin (i) will be a 50 p coin (ii) will not be a ₹5 coin?

ఒక పిగ్గీ బ్యాంక్ లో వంద 50 పై. నాణేలు, యాభై ₹1 నాణేలు, ఇరవై ₹2 నాణేలు, పది ₹5 నాణేలు ఉన్నాయి. పిగ్గీ బ్యాంక్ ను తలకిందులగా చేసినప్పుడల్లా యాదృచ్ఛికంగా ఒక నాణెం పడుతుంటే ఆ నాణెం (1) 50పై. నాణెం అగుటకు (2) ₹5 నాణెం కాకపోవుటకు సంభావ్యతలు ఎంతెంత?

2 Marks Questions (2 మార్కుల ప్రశ్నలు)

1. Which of the following can't be the probability of an event. why? Give reason
ఈ క్రింది వాటిలో ఏది ఘటన యొక్క సంభావ్యత కాదు?
(A) 15% (B) 1.8
2. A bag contains 3 red balls and 5 black balls. A ball is drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is (i) red ? (ii) not red?
ఒక సంచిలో 3 ఎరుపు, 5 నలుపు బంతులు ఉన్నాయి. సంచి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని తీస్తే అది 1) ఎరుపు బంతి అగుటకు, 2) ఎరుపు బంతి కాకపోవుటకు గల సంభావ్యతలు ఎంతెంత?

1 Mark Questions (1 మార్కు ప్రశ్నలు)

1. A Mathematician who made significant contribution to the field of probability is _____.
సంభావ్యత యొక్క అధ్యయనానికి విశేషంగా కృషి చేసిన గణితశాస్త్రవేత్త _____
2. The sum of the probabilities of all elementary events of an experiment is _____.
ఒక ప్రయోగంలోని అన్ని ప్రాథమిక ఘటనల సంభావ్యత మొత్తం _____
3. Assertion (A) : The probability of winning a game is 0.4, then the probability of losing it is 0.6
ప్రకటన (A): ఒక ఆట గెలవటానికి గల సంభావ్యత 0.4, ఓడిపోవడానికి గల సంభావ్యత 0.6
Reason (R): $p(E) + P(\bar{E}) = 1$
కారణం (R): $p(E) + P(\bar{E}) = 1$
- (A) Both Assertion (A), Reason (R) are correct, Reason (R) is correct explanation of Assertion (A)
ప్రకటన (A), కారణము (R) రెండూ సరైనవి, కారణము (R), ప్రకటన (A) యొక్క సరైన వివరణ
- (B) Assertion (A) is true, but Reason (R) is not correct explanation of Assertion (A)
ప్రకటన (A) సరైనది, కాని కారణము (R), ప్రకటన (A) యొక్క సరైన వివరణ కాదు
- (C) Assertion (A) is false, but Reason (R) is True
ప్రకటన (A) సరైనది కాదు, కాని కారణము (R) సరైనది
- (D) Assertion (A) is true, but Reason (R) is False.
ప్రకటన (A) సరైనది, కానీ వివరణ (R) సరైనది కాదు.

MATHEMATICS

English medium

(Model Question Paper -1) 2025

Class: 10

Max.marks: 100

Time: 3:15m

Instructions:

1. In the duration of 3hrs 15minutes, 15 minutes of time is allotted to read the question paper.
2. All answers shall be written in Ansser booklet only
3. Question paper consists of 4 sections and 33 questionns
4. Internal choice is available in section IV only
5. Answers shall be written neatly and legibly.

SECTION - I**Note:** 1) Answer all the questions in one word or phrase.**12×1=12M**

2) Each question carries 1 mark

1. Find the LCM of 6,20
2. Asssertioni: The polynomial $x^3 - 2x^2 - 7x - 12$ is cubic polynomial
Reason: Because the degree of polynomial is 3
(A) Both Assertion and Reason are true, Reason is supporting the assertion.
(B) Both Assertion and Reason are true, but Reason is not supporting the assertion
(C) Assertion is true, but the reason is false
(D) Assertion is false, but the reason is true
3. Linear equations in two variable can be represented graphically is _____
4. Match the following

(1) n^{th} term of AP $a, a+d, \dots$	[]	(P) $\frac{n}{2} 2a + (n-1)d$
(2) Sum of 'n' terms of AP whose first term 'a' and last term l	[]	(Q) $a + (n-1)d$
(3) Sum of 'n' terms of AP	[]	(R) $\frac{n}{2} a + l$

(A) 1 → P, 2 → Q, 3 → R (B) 1 → P, 2 → R, 3 → Q
(C) 1 → Q, 2 → P, 3 → R (D) 1 → Q, 2 → R, 3 → P

5. Statement-I: If two triangles are similar then their corresponding sides are proportional.
Statement-II: If two triangles have proportional corresponding sides, then they are similar
- (A) Both statements I and II are true
(B) Statement I is true, but statement II is false
(C) Statement I is false but Statement II is true
(D) Both statements I and II are false
6. The angle of depression of a ship from the top of a light house is 45° . If the height of the light house is 50m, the distance of the ship from the light house is _____
7. How many tangents can be drawn from an external point to a circle?
8. Draw a hemisphere resting on the base of a right circular cone (both having same base radius 'r')
9. If $P(E)=0.3$, what is the probability of $P(\bar{E})$
10. Zero of the polynomial $x^2 - 4x - 4$ is []
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
11. If $\tan x^\circ = 1$, then what is the value of x° []
(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
12. If the roots of Quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$ are α and β then what is the value of $\alpha + \beta$
(A) $-\frac{b}{a}$ (B) $\frac{b}{a}$ (C) $\frac{c}{a}$ (D) $-\frac{c}{a}$

SECTION - II

Note: 1) Answer all the questions

8×2=16M

2) Each question carries 2 marks

13. Find the surface area of a cuboid of dimensions 15cm, 10cm and 3.5cm
14. Find a Quadratic polynomial whose sum and product of zeroes are $-\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{4}$ respectively?
15. $(x-1)^2 - 2(x-3)$ check whether Quadratic equation is or not?

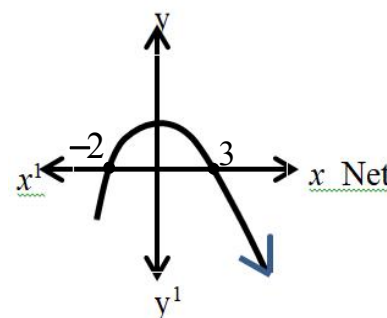
16. Write A.A.A. criteria of similarity of triangle.
17. Find the coordinates of centroid of the vertices of triangle.
 $(\tan 45^\circ, \cot 90^\circ)$ $(\sin 0^\circ, \tan 45^\circ)$ $(\sin 0^\circ, \cos 90^\circ)$
18. Express the ratio of $\sec A$, $\tan A$ in terms of $\sin A$
19. Draw the diagram for the following situation.
 An angle of elevation of top of a tower from a point on the ground, which is 30m away from the foot of tower, is 30°
20. Calculate the length of tangent from a point 12cm away from the centre of a circle of radius 5cm

SECTION - III

Note: 1) Answer all the questions

8×4=32M

- 2) Each question carries 4 marks
21. A die is rolled. Find the probability of getting (i) a prime number (ii) a number greater than 4 (3) factors of 6 (4) an even prime
22. Write 3 formulae to find the mean of grouped data explain the terms involved in it .
23. A vessel is in the form of a hollow hemisphere mounted by a hollow cylinder. The diameter of the hemisphere is 14cm and the total height of the vessel is 13cm. Find the inner surface area of vessel.
24. Find two consecutive positive integers, sum of whose squares is 365.
25. Prove that $\frac{1 - \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$
26. Find the sum of first 24 terms of the list of numbers whose n^{th} term is given by
 $a_n = 3 + 2n$
27. Prove that the parallelogram circumscribing a circle is a Rhombus
28. A Javelin is thrown over a net in the court and its' path is shown in figure.
 - (A) Name the shape of the path in which the javelin travelled
 - (B) How many zeroes are there for the polynomial
 - (C) Write the zeroes of the polynomial
 - (D) What is the product of zeroes of polynomial



SECTION - IV

Note: 1) Answer all the questions

5×8=40M

2) Each question carries 8 marks

3) There is an internal choice of each question.

29. (a) Prove that $\sqrt{5}$ is irrational

OR

(b) Prove that ABCD is a trapezium if the diagonals of Quadrilateral ABCD intersect each other at the point O such that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$

30. (a) Find the coordinates of the points of trisection of the line segment joining the points A(2,-2) and B (-7, 4)

OR

(b) In a circle of radius 21cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre. Find

(i) the length of the arc

(ii) Area of sector formed by the arc

(iii) area of the segment formed by the corresponding chord.

31. (a) One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting

(1) a king of red colour

(2) a face card

(3) a red face card

(4) the jack of hearts

(5) a spade

(6) a queen of diamonds

(7) an ace of black colour

(8) not a face card

OR

(b) Two poles of equal heights are standing opposite each other on either side of the road, which is 80m wide. From a point between them on the road, the angle of elevation of the top of the poles are 60° and 30° , respectively. find the height of the poles and the distances of the point from the poles.

- 32 (a) The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the mode weight of the students

Weight in Kgs	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
No.of students	2	3	8	6	6	3	2

OR

- (b) How many three digit numbers are divisible by 7
33. (a) Form the pair of linear equation and find the solutions graphically
5 pencils and 7 pens together cost Rs.50 where as 7 pencils and 5 pens together cost Rs.46. find the cost of one pencil and that of one pen.

OR

- (b) Solve the following equations graphically

i) $2x + y - 6 = 0$

ii) $4x - 2y - 4 = 0$

గణితశాస్త్రము

తెలుగు మీడియం

(మోడల్ పేపర్ - 1) 2025

తరగతి: 10

గరిష్ట మార్కులు: 100

సమయం: 3 గం. 15 ని॥

సూచనలు:

1. 3గం॥ 15ని॥ సమయంలో 15ని॥ సమయం ప్రశ్నాపత్రము చదవకోవడానికి కేటాయించడమైంది
2. అన్ని సమాధానములు ఆన్సర్ బుక్‌లెట్‌లో రాయవలెను
3. ఈ ప్రశ్నాపత్రము 4 విభాగాలు కలిగి ఉండి, 33 ప్రశ్నలు ఉంటాయి.
4. విభాగము-4 నందు మాత్రమే అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.
5. అన్ని సమాధానములు స్పష్టంగా, అర్థమయ్యేలా రాయవలెను.

విభాగము - 1

సూచనలు: 1) ఒక పదం లేక వాక్యంలో అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి.

12×1=12మా

2) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1. 6,20ల క.సా.గు కనుక్కోండి.

2. ప్రకటన: $x^3 - 2x^2 - 7x - 12$ అనే బహుపది ఘన బహుపదిని సూచిస్తుంది.

కారణము: బహుపది యొక్క పరిమాణం 3.

(A) ప్రకటన మరియు కారణము రెండూ సరియైనవి, కారణము ప్రకటనను అనుసరిస్తుంది.

(B) ప్రకటన మరియు కారణము రెండూ సరియైనవి కాని కారణము ప్రకటనను అనుసరించదు.

(C) ప్రకటన సరియైనది, కాని కారణము సరియైనది కాదు

(D) ప్రకటన సరియైనది కాదు, కాని కారణము సరియైనది.

3. రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణం యొక్క రేఖాచిత్రము

4. జతపరుచుము

(1) అంకశ్రేణిలో n వ పదం [] (P) $\frac{n}{2} 2a + (n-1)d$ (2) అంకశ్రేణిలో n పదాల మొత్తం [] (Q) $a + (n-1)d$
మొదటి పదం a చివరి పదం
 l ఇచ్చిన(3) అంకశ్రేణిలో n' పదాల మొత్తం [] (R) $\frac{n}{2} a + l$

(A) 1 → P, 2 → Q, 3 → R

(B) 1 → P, 2 → R, 3 → Q

(C) 1 → Q, 2 → P, 3 → R

(D) 1 → Q, 2 → R, 3 → P

5. ప్రవచనం-I : రెండు త్రిభుజాలు సరూపాలు అయితే వాటి అనురూప భుజాలు అనుపాతంలో ఉంటాయి.
ప్రవచనం-II: రెండు త్రిభుజాలలో అనురూప భుజాలు అనుపాతంలో ఉంటే ఆ త్రిభుజాలు సరూపాలు.
(A) రెండు ప్రవచనాలు I మరియు II సత్యం
(B) ప్రవచనం I సత్యం, కాని ప్రవచనం II అసత్యం
(C) ప్రవచనం I అసత్యం, కాని ప్రవచనం II సత్యం
(D) రెండూ ప్రవచనాలు I మరియు II అసత్యం
6. ఒక దీపపు స్తంభం పై నుండి ఓడను 45° ల నిమ్నకోణము తో గమనించడం జరిగినది. దీపపు స్తంభం ఎత్తు 50మీ. అయితే, దీపపు స్తంభం పాదం నుండి ఓడకు గల దూరము _____
7. వృత్తానికి బాహ్య బిందువు నుండి ఎన్ని స్పర్శరేఖలు గీయగలము
8. క్రమ శంఖువు భూమి పైన అర్ధగోళము ఉండేటట్లు ఘనాకార వస్తువు పటం గీయుము (శంఖువులో గోళం వ్యాసార్థాలు సమానం)
9. $P(E)=0.3$, అయిన $P(\bar{E})$ యొక్క విలువ
10. $x^2 - 4x + 4$ యొక్క శూన్య విలువ []
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
11. If $\tan x^\circ = 1$, అయిన x° విలువ = ? []
(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
12. $ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$ వర్గ సమీకరణము యొక్క మూలాలు α మరియు β అయితే $\alpha + \beta$ విలువ ఎంత? []
(A) $-\frac{b}{a}$ (B) $\frac{b}{a}$ (C) $\frac{c}{a}$ (D) $-\frac{c}{a}$

విభాగము - 2

సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

8×2=16మా

- 2) ప్రతి సరైన సమాధానమునకు 2 మార్కులు
13. 15 సెం.మీ, 10 సెం.మీ. మరియు 3.5 సెం.మీ కొలతలు గల దీర్ఘఘనం ఉపరితల వైశాల్యం కనుక్కోండి.
14. ఒక వర్గ బహుపది శూన్యాల మొత్తము మరియు లబ్ధములు వరుసగా $-\frac{1}{4}$ మరియు $\frac{1}{4}$ అయిన, ఆ వర్గ బహుపదిని కనుక్కోండి.
15. $(x-1)^2 - 2(x-3)$ వర్గ సమీకరణం అవుతుందో, లేదో పరిశీలించండి.
16. కోణం-కోణం-కోణం (A-A-A) త్రిభుజాల సరూపకత నియమాన్ని రాయండి.

17. $(\tan 45^\circ, \cot 90^\circ) (\sin 0^\circ, \tan 45^\circ) (\sin 0^\circ, \cos 90^\circ)$ శీర్షాలుగా గల త్రిభుజం యొక్క గురుత్వ కేంద్రం నిరూపకాలు కనుక్కోండి.
18. $\sec A, \tan A$ యొక్క నిష్పత్తిని $\sin A$ పదాలలో వ్యక్తపరచండి.
19. ఒక టవర్ యొక్క పైకొన టవర్ కు 30 మీ. దూరంలో నున్న బిందువు నుండి 30° ఊర్ధ్వకోణం చేస్తుంది. ఈ సందర్భానికి తగిన చిత్రాన్ని గీయండి.
20. వ్యాసార్థం 5 సెం.మీ. గల వృత్తమునకు, వృత్త కేంద్రం నుండి 12 సెం.మీ దూరంలో గల బిందువు నుండి గల వృత్త స్పర్శరేఖ పొడవు కనుక్కోండి.

విభాగము - 3

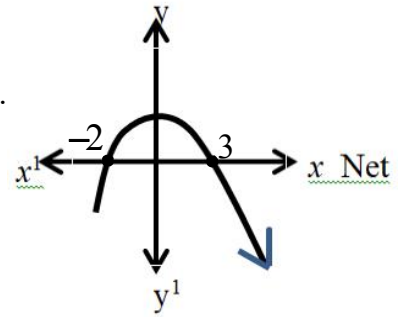
సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

8×4=32మా

- 2) ప్రతి సరైన సమాధానమునకు 4 మార్కులు
21. ఒక పాచికను ఒకసారి దొర్లించినపుడు (i) ఒక ప్రధాన సంఖ్య (ii) 4 కన్నా పెద్ద సంఖ్య (3) 6 యొక్క కారణాంకం (4) సరి ప్రధాన సంఖ్య
22. వర్గీకృత దత్తాంశం యొక్క అంకమధ్యమం లెక్కించడానికి ఉపయోగించే 3 సూత్రాలను రాయండి. వాటిలోని పదాల గురించి వివరించండి.
23. గుల్ల అర్థగోళం పై గుల్లస్థూపం అమర్చినట్లు ఒక పాత్ర ఉంది. దాని అర్థగోళ వ్యాసం 14 సెం.మీ మరియు పాత్ర మొత్తం ఎత్తు 13 సెం.మీ. అయితే ఆ పాత్ర అంతర ఉపరితల వైశాల్యం కనుక్కోండి.
24. రెండు వరుస ధన పూర్ణ సంఖ్యల వర్గాల మొత్తము 365 అయిన ఆ సంఖ్యలు కనుక్కోండి.
25. $\frac{1}{\sec A} \frac{\sec A}{\sec A} \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$ అని నిరూపించండి.
26. $a_n = 3 + 2n$, n వ పదంగా కలిగిని శ్రేణి యొక్క మొదటి 24 పదాల మొత్తాన్ని కనుక్కోండి.
27. ఒక సమాంతర చతుర్భుజములో వృత్తము అంతర్లిఖించబడిన, అది సమచతుర్భుజము అగునని చూపండి.
28. ఒక కోర్టులో నెట్ మీదుగా జావలిన్ ను విసిరినప్పుడు కింది ఆకారంలో భూమిని చేరింది.

కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

- (A) జావలిన్ ప్రయాణించిన మార్గం యొక్క ఆకారం పేరు చెప్పండి.
- (B) ఆ బహుపదికి గల శూన్య విలువలు ఎన్ని?
- (C) ఆ బహుపదికి గల శూన్య విలువలు రాయుము.
- (D) ఆ బహుపది శూన్య విలువల లబ్ధం ఎంత?



విభాగము - 4

సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

5×8=40మా

- 2) ప్రతి సరైన సమాధానమునకు 8 మార్కులు
- 3) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపికకు అవకాశం కలదు

29. (a) $\sqrt{5}$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.

(లేక)

(b) ఒక చతుర్భుజం ABCD లో కర్ణములు బిందువు O వద్ద $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ అగునట్లు ఖండించుకొనును ABCD ఒక ట్రాపీజియం అని చూపండి.

30. (a) A(2,-2) మరియు B (-7, 4) బిందువులను కలిపే రేఖాఖండాన్ని మూడు సమాన భాగాలుగా విభజించే త్రిధాకరించే బిందువు నిరూపకాలను కనుక్కోండి.

(లేక)

(b) 21 సెం.మీ వ్యాసార్థంగా గల వృత్తంలో ఒక చాపము కేంద్రం వద్ద 60° కోణం చేయుచున్నది. అయిన

(i) చాపము పొడవు

(ii) చాపముచే ఏర్పడే త్రిజ్యాంతర వైశాల్యం

(iii) సంబంధిత జ్యా చే ఏర్పడే వృత్తఖండ వైశాల్యమును కనుగొనండి.

31. (a) బాగుగా కలుపబడిన పేకముక్కల కట్ట (52) నుండి ఒక కార్డు తీయబడింది. అయితే అది కింది కార్డు అగుటకు గల సంభావ్యతను లెక్కించండి.

(1) ఎరుపు రాజు

(2) ముఖ కార్డు

(3) ఎరుపు ముఖ కార్డు

(4) హృదయం గుర్తు గల జాకీ

(5) స్పేడ్

(6) డైమండ్ గుర్తు గల రాణి

(7) నలుపురంగు ఏస్

(8) ముఖ కార్డు కానిది

(లేక)

(b) సమాన ఎత్తులు గల రెండు స్తంభాలు ఒక రోడ్డుకు ఇరువైపులా ఉన్నాయి. వాటి మధ్య దూరం 80మీ. రెండు స్తంభాల మధ్య రోడ్డు పై గల ఒక బిందువు నుండి స్తంభాల పై భాగాలు వరుసగా 60° మరియు 30° ల ఊర్ధ్వకోణాలు చేస్తున్నాయి. స్తంభాల ఎత్తులను మరియు స్తంభాల నుండి ఆ బిందువుకు గల దూరాలను కనుక్కోండి.

- 32 (a) కింది విభజన పట్టికలో ఒక తరగతి యొక్క 30 మంది విద్యార్థుల బరువులు ఇవ్వబడ్డాయి. విద్యార్థుల బరువుల బాహుళకము కనుక్కోండి.

బరువు కే.జి.లలో	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
విద్యార్థుల సంఖ్య	2	3	8	6	6	3	2

(లేక)

- (b) 7వే భాగింపబడే మూడంకెల సంఖ్యలు ఎన్ని కలవు?
33. (a) దిగువ ఇవ్వబడిన సమస్యకు రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేయండి మరియు గ్రాఫ్ పద్ధతిలో సాధనను కనుక్కోండి.
- 5 పెన్సిళ్ళు మరియు 7 కలముల ధరల మొత్తం విలువ ₹50. అలాగే 7 పెన్సిళ్ళు మరియు 5 కలముల ధరల మొత్తం విలువ ₹46. ఒక పెన్సిల్ మరియు ఒక కలము విలువలను కనుక్కోండి.

(లేక)

- (b) క్రింది సమీకరణాలను గ్రాఫ్ ద్వారా సాధించండి.

i) $2x + y - 6 = 0$

ii) $4x - 2y - 4 = 0$

MATHEMATICS**English medium****(Model Question Paper -II) 2025****Class: 10****Max.marks: 100****Time: 3:15m****Instructions:**

1. In the duration of 3hrs 15minutes, 15 minutes of time is allotted to read the question paper.
2. All answers shall be written in Ansser booklet only
3. Question paper consists of 4 sections and 33 questioons
4. Internal choice is available in section IV only
5. Answers shall be written neatly and legibly.

SECTION - I**Note:** 1) Answer all the questions in one word or phrase.**12×1=12M**

2) Each question carries 1 mark

1. Statement A :
- π
- is irrational.

Statement B : All non-terminating and non-repeating decimals are irrational.

(A) Both statement A and B are true

(B) Only statement A is true

(C) Only statement B is true

(D) Both statements A and B are false

2. Match the following :

For a quadratic polynomial $6x^2 - 3 - 7x$ **Group - A****Group - B**

(a) Number of zeros

[]

(i) $-1/2$

(b) Sum of zeroes

[]

(ii) 2

(c) Product of zeroes

[]

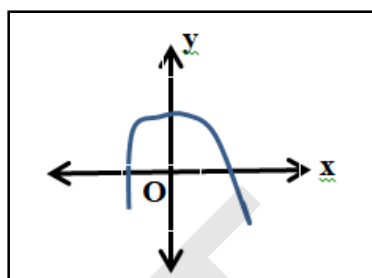
(iii) $7/6$ (A) a \rightarrow iii, b \rightarrow ii, c \rightarrow i(B) a \rightarrow ii, b \rightarrow iii, c \rightarrow i(C) a \rightarrow i, b \rightarrow iii, c \rightarrow ii(D) a \rightarrow i, b \rightarrow ii, c \rightarrow iii

3. Form a pair of linear equations for the given information:

6 apples and 5 mangoes together cost ₹270. Where as 5 apples and 3 mangoes together cost ₹190.

4. The common difference of the AP 3,1,-1, -3 is _____

5. If $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$ are similar. If $AB = 4\text{cm}$, $DE = 6\text{cm}$, $EF = 9\text{cm}$ and $FD = 12\text{cm}$, the perimeter of $\triangle ABC$ is _____ cm
6. Draw diagram for the information given " From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and top of a tower fixed at the top of a 20m high building are 45° and 60° respectively.
7. How many tangents can a circle have from an external point?
8. Surface area of a top is the sum of curved surface areas of _____ and _____
9. The sum of the probabilities of all elementary events of an experiment is _____
10. The number of zeroes of the adjacent graph is _____



11. $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ}$ _____
 (A) $\sin 60^\circ$ (B) $\cos 60^\circ$ (C) $\tan 60^\circ$ (D) $\sin 30^\circ$
12. If $\frac{1}{2}$ is a root of the equation $x^2 - kx - \frac{5}{4} = 0$ then the value of 'k' is _____

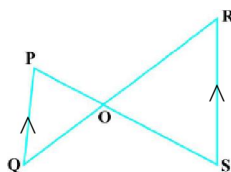
SECTION - II

Note: 1) Answer all the questions

8×2=16M

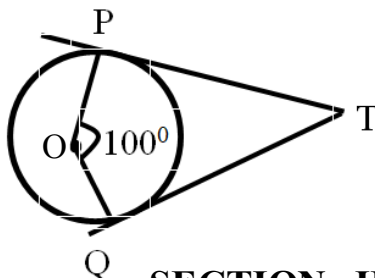
2) Each question carries 2 marks

13. Find the volume of the sphere whose radius is 7cm
14. Draw a rough diagram for the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) when $a > 0$.
15. Find the value of k for the quadratic equation $kx(x-2) + 6 = 0$. So that it has two equal roots.
16. In the figure shown if $PQ \parallel RS$, Prove that $\triangle POQ \sim \triangle SOR$



17. Find the point on the x-axis which is equidistant from the point (2,-5) and (-2,9)

18. If $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ and $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^\circ < A < B \leq 90^\circ$, $A > B$. Find A and B
19. A tower stands vertically on the ground. From a point on the ground which is 15m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is found to be 60° . find the height of the tower .
20. In the fig if TP and TQ are the two tangents to a circle with centre 'O' that $\angle POQ = 100^\circ$. Find the $\angle PTQ$



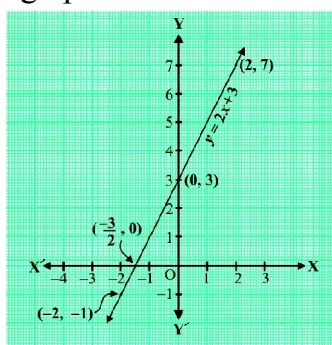
SECTION - III

Note: 1) Answer all the questions

8×4=32M

2) Each question carries 4 marks

21. A piggy bank contains hundred 50p coins, fifty ₹1 coins, twenty ₹2 coins and ten ₹5 coins. If it is equally likely that one of the coins will fall out when the bank is turned upside down, what is the probability that the coin (i) will be a 50p coin (ii) will not be a ₹5 coin?
22. Write formula to find the Median of grouped data and explain its terms.
23. A solid is in the shape of a cone standing on a hemisphere with both their radii being equal to 1cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of the solid in terms of π .
24. Find two consecutive positive integers, sum of whose squares is 365.
25. Prove that $\sin^2 A + \csc^2 A = (\cos A + \sec A)^2 - 7$ $\tan^2 A + \cot^2 A$
26. If the sum of the first 14 terms of an AP is 1050 and its first term is 10, find the 20th term.
27. Prove that the length of the tangents drawn from an external point to a circle are equal
28. Observe the graph and answer the following questions



- What is the shape of the graph?
- How many zeroes it has?
- What are the zeroes?
- How many times graph intersects x-axis

SECTION - IV

Note: 1) Answer all the questions

5×8=40M

2) Each question carries 8 marks

3) There is an internal choice of each question.

29. (a) Prove that $\sqrt{7}$ is irrational

OR

(b) If a line intersects sides AB and AC of $\triangle ABC$ at D and E respectively and is parallel to BC. Prove that $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

30. (a) If the points A (6,1), B(8,2), C (9,4) and D (p,3) are the vertices of a parallelogram taken in order. Find the value of P.

OR

(b) In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre. Find

(i) the length of the arc

(ii) Area of the sector formed by the arc

(iii) area of the segment formed by the corresponding chord.

31. (a) Two dice are thrown at the same time.

(i) Write all possible outcomes

(ii) What is the probability that sum of two numbers appearing on the top of the dice is (a) 6 (b) 14

(iii) Find the probability of same number on both dice

OR

(b) A tree breaks due to storm and the broken part bends. So that the top of the tree touches the ground making an angle 30° with it. The distance between the foot of the tree to the point where the top touches the ground is 8m. Find the height of the tree before it fell down.

32 (a) The table below shows the daily expenditure on food of 25 households in a locality.

Find the mean daily expenditure on food by step deviation method.

Daily expenditure (in ₹)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
No. of households	4	5	12	2	2

OR

- (b) If the sum of first 'n' terms of an AP is $4n - n^2$ (i) what is the first term? (ii) What is the sum of first two terms? (iii) What is the second term? (iv) Find the 3rd, 10th and nth terms.
33. (a) Draw the graph of the equations $x - y + 1 = 0$ and $3x + 2y - 12 = 0$. Determine the coordinates of the vertices of the triangle formed by these lines and the X-axis and shade the triangular region.

OR

- (b) Form a pair of linear equations and find the solution by elimination method. Meena went to a bank to withdraw ₹2000. She asked the cashier to give her ₹50 and ₹100 notes only. Meena got 25 notes in all. Find how many notes of ₹50 and ₹100 she received.

గణితశాస్త్రము

తెలుగు మీడియం

(మోడల్ పేపర్ - 2) 2025

తరగతి: 10

గరిష్ట మార్కులు: 100

సమయం: 3 గం. 15 ని॥

సూచనలు:

1. 3గం॥ 15ని॥ సమయంలో 15ని॥ సమయం ప్రశ్నాపత్రము చదవుకోవడానికి కేటాయించడమైది
2. అన్ని సమాధానములు ఆన్సర్ బుక్‌లెట్‌లో రాయవలెను
3. ఈ ప్రశ్నాపత్రము 4 విభాగాలు కలిగి ఉండి, 33 ప్రశ్నలు ఉంటాయి.
4. విభాగము-4 నందు మాత్రమే అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.
5. అన్ని సమాధానములు స్పష్టంగా, అర్థమయ్యేలా రాయవలెను.

విభాగము - 1

సూచనలు: 1) ఒక పదం లేక వాక్యంలో అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి.

12×1=12మా

2) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1. ప్రవచనం A :
- π
- ఒక కరణీయ సంఖ్య

ప్రవచనం B : అన్ని అంతం కాని, ఆవర్తితం కాని దశాంశాలు అని కరణీయ సంఖ్యలు

(A) ప్రవచనాలు A మరియు B రెండూ సరియైనవి

(B) ప్రవచనం A మాత్రమే సరియైనది

(C) ప్రవచనం B మాత్రమే సరియైనది

(D) ప్రవచనం A మరియు B రెండూ సరియైనవి కావు

2. జతపరచండి:

వర్గ బహుపది $6x^2 - 3 - 7x$

గ్రూప్ - A

గ్రూప్ - B

(a) శూన్య విలువల సంఖ్య

[]

(i) -1/2

(b) శూన్య విలువల మొత్తం

[]

(ii) 2

(c) శూన్య విలువల లబ్ధం

[]

(iii) 7/6

(A) a → iii, b → ii, c → i

(B) a → ii, b → iii, c → i

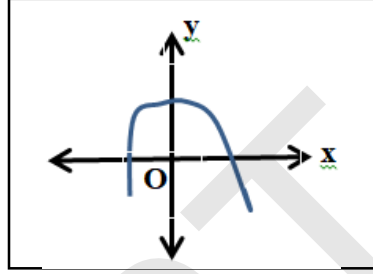
(C) a → i, b → iii, c → ii

(D) a → i, b → ii, c → iii

3. దిగువ ఇవ్వబడిన సమస్యకు రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేయండి.

6 యాపిల్స్ మరియు 5 మామిడికాయల మొత్తము ₹270. అలాగే 5 యాపిల్స్ మరియు 3 మామిడికాయల మొత్తము ₹190

4. అంకశ్రేణి 3,1,-1, -3 లో సామాన్య భేదం _____
5. $\triangle ABC$ మరియు $\triangle DEF$ లు సరూపాలు. $AB = 4$ సెం.మీ., $DE = 6$ సెం.మీ., $EF = 9$ సెం.మీ. మరియు $FD = 12$ సెం.మీ. అయిన $\triangle ABC$ యొక్క చుట్టుకొలత _____ సెం.మీ.
6. కింది ఇచ్చిన దత్తాంశమునకు చిత్రాన్ని గీయండి.
20మీ. పొడవు గల ఒక భవనం పైనున్న టవర్ యొక్క అడుగుభాగం మరియు పై భాగాలను వరుసగా 45° మరియు 60° ఊర్ధ్వ కోణాలతో నేలపై వున్న ఒక బిందువును చూస్తున్నది.
7. బాహ్య బిందువు నుండి ఒక వృత్తానికి గీయ గల స్పర్శరేఖలు ఎన్ని?
8. ఒక బొంగరం ఉపరితల వైశాల్యం అనేది మరియు వక్రతల వైశాల్యాల మొత్తము
9. ఒక ప్రయోగం యొక్క అన్ని ప్రాథమిక ఘటనల సంభావ్యతల మొత్తము
10. ప్రక్కన ఇవ్వబడిన పటం యొక్క శూన్య విలువలు



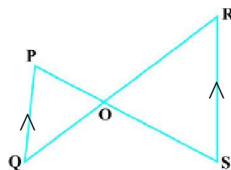
11. $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ}$ _____
(A) $\sin 60^\circ$ (B) $\cos 60^\circ$ (C) $\tan 60^\circ$ (D) $\sin 30^\circ$
12. $x^2 - kx - \frac{5}{4} = 0$ అనే సమీకరణం యొక్క ఒక మూలము $\frac{1}{2}$ అయిన 'k' విలువ

విభాగము - 2

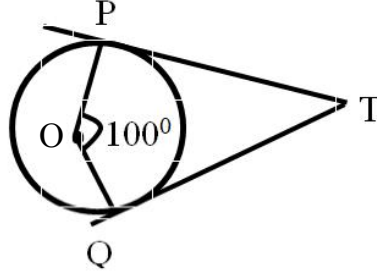
సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

8×2=16మా

- 2) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.
13. వ్యాసార్థం 7 సెం.మీ. గా గల గోళం ఘనపరిమాణం కనుక్కోండి.
14. $ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ మరియు $a > 0$. అయినచో, వర్గ బహుపది యొక్క చిత్తు పటాన్ని గీయండి.
15. వర్గ సమీకరణం $kx(x-2) + 6 = 0$ నకు గల రెండు మూలాలు సమానం అయితే, k విలువ కనుక్కోండి.
16. పటంలో చూపినట్లు PQ//RS, అయిన $\triangle POQ \sim \triangle SOR$ అని నిరూపించండి.



17. $(2, -5)$ మరియు $(-2, 9)$ బిందువులకు సమాన దూరంలో x -అక్షం పై గల బిందువును గుర్తించండి.
18. $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ మరియు $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^\circ < A < B \leq 90^\circ$, మరియు $A > B$ అయిన, A మరియు B విలువలు కనుక్కోండి.
19. ఒక టవర్ నేలపై నిట్టనిలువుగా ఉంది. టవర్ పాదం నుండి 15 మీ దూరంలో ఉన్న ఒక బిందువు నుండి టవర్ పై కొనను 60° ఊర్ధ్వకోణంతో చూపినచో, టవర్ ఎత్తును కనుక్కోండి.
20. ఇచ్చిన పటంలో 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి TP మరియు TQ లు రెండు స్పర్శరేఖలు మరియు $\angle POQ = 100^\circ$ అయిన, $\angle PTQ$ కనుక్కోండి.

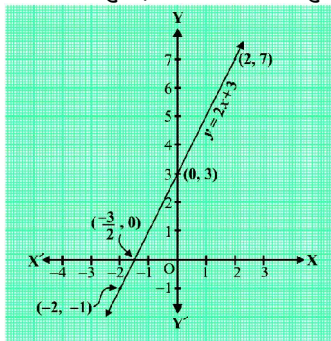


విభాగము - 3

సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

8×4=32మా

- 2) ప్రతి సరైన సమాధానమునకు 4 మార్కులు
21. ఒక పిగ్గి బ్యాంక్‌లో వంద 50 పై. నాణేలు, యాభై ₹1 నాణేలు, ఇరవై ₹2 నాణేలు, పది ₹5 నాణేలు ఉన్నాయి. పిగ్గి బ్యాంక్‌ను తలకిందులగా చేసినప్పుడల్లా యాదృచ్ఛికంగా ఒక నాణెం పడుతుంటే ఆ నాణెం (1) 50పై. నాణెం అగుటకు (2) ₹5 నాణెం కాకపోవుటకు సంభావ్యతలు ఎంతెంత?
22. వర్గీకృత దత్తాంశం యొక్క మధ్యగతం కనుక్కోవడానికి సూత్రాన్ని రాయండి. అందలి పదాలను వివరించండి.
23. ఒక ఘనాకృతి అర్ధగోళం పై శంకువును అమర్చబడి ఉన్న ఆకారంలో ఉంది. రెండింటి వ్యాసార్థాలు 1 సెం.మీ.కి సమానం. శంకువు యొక్క ఎత్తు, దాని వ్యాసార్థానికి సమానం. ఆ ఘనాకృతి ఘనపరిమాణంను π లలో కనుక్కోండి.
24. రెండు వరుస ప్రధాన సంఖ్యల వర్గాల మొత్తము 365 అయిన, ఆ సంఖ్యలు కనుగొనుము.
25. $\sin A \operatorname{Cosec} A^2 (\cos A \sec A)^2 = 7 \tan^2 A \cot^2 A$ అని నిరూపించండి.
26. అంకశ్రేణిలో గల మొదటి 14 పదాల మొత్తము 1050 మరియు మొదటి పదం 10 అయిన, 20వ పదం కనుక్కోండి.
27. వృత్తానికి బాహ్య బిందువు గుండా గీయబడిన స్పర్శరేఖల పొడవులు సమానం అని నిరూపించండి.
28. ప్రక్క పటంలోని గ్రాఫ్‌ని పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.



- ఎ) రేఖాచిత్రం ఆకారం పేరేమి?
- బి) రేఖాచిత్రం ఎన్ని శూన్యాలు కలిగి ఉంది?
- సి) రేఖాచిత్రంలో శూన్యాలు ఏవి?
- డి) రేఖాచిత్రం x అక్షాన్ని ఎన్ని సార్లు ఖండిస్తుంది.

విభాగము - 4

సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

5×8=40మా

2) ప్రతి సరైన సమాధానమునకు 8 మార్కులు

3) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపికకు అవకాశం కలదు

29. (a) $\sqrt{7}$ కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.

(లేదా)

(b) $\triangle ABC$ లో BC సమాంతరంగా గీచిన రేఖ AB మరియు AC లను వరుసగా D మరియు E ల వద్ద

ఖండించినచో $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ అని చూపండి.

30. (a) బిందువులు A (6,1), B(8,2), C (9,4) మరియు D (p,3) లు వరుసగా సమాంతర చతుర్భుజ శీర్షాలైతే P విలువను కనుక్కోండి.

(లేదా)

(b) 21సెం.మీ వ్యాసార్థంగా గల ఒక వృత్తంలో ఒక చాపము కేంద్రం వద్ద 60° కోణము చేయుచున్నది. అయిన

(i) చాపము పొడవు

(ii) చాపముచే ఏర్పడే త్రిజ్యాంతర వైశాల్యం

(iii) సంబంధిత 'జ్యా' చే ఏర్పడే వృత్త ఖండ వైశాల్యమును కనుక్కోండి.

31. (a) రెండు పాచికలు ఒకేసారి దొర్లించడమైనది. అయిన

(i) సాధ్యమయ్యే అన్ని పర్యావసనాలు రాయండి.

(ii) రెండు పాచికల పై భాగంలో కనిపించే రెండు సంఖ్యల మొత్తము (a) 6 (b) 14 అయ్యే సంభావ్యత ఎంత?

(iii) రెండు పాచికల పై భాగంలో ఒకే సంఖ్య వచ్చే సంభావ్యత ఎంత?

(లేదా)

(b) ఒక చెట్టు తుఫాను గాలికి విరిగి, విరిగిన ఆ కొమ్మ చివర కొన నేలను తాకుతూ, నేలతో 30° ల కోణం చేసింది. నేలను తాకిన చెట్టు కొనకు, చెట్టు మొదలకు మధ్యగల దూరం 8మీ. అయిన చెట్టు విరగక ముందు ఆ చెట్టు ఎత్తును కనుక్కోండి.

32 (a) ఒక ఆవాస ప్రాంతంలోని 25 కుటుంబాలకు సంబంధించిన దినసరి ఆహారపు ఖర్చుల వివరాలను పట్టిక తెలియజేయుచున్నది. అయిన సోపాన విచలన పద్ధతి ప్రకారం రోజూ వారి ఆహారపు ఖర్చు యొక్క సగటు కనుగొనుము?

రోజూ వారి ఆహారపు ఖర్చు (₹లలో)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
కుటుంబ సంఖ్య	4	5	12	2	2

(లేక)

- (b) ఒక అంకశ్రేణిలో మొదటి n పదాల మొత్తము $4n-n^2$ అయిన (i) మొదటి పదం ఎంత? (ii) మొదటి రెండు పదాల మొత్తం ఎంత? (iii) రెండవ పదము ఎంత? అదేవిధంగా (iv) పదమును, 10వ పదమును మరియు n వ పదమును కనుక్కోండి.

33. (a) $x-y+1=0$ మరియు $3x+2y-12=0$. సమీకరణాలకు గ్రాఫును గీయండి. ఈ రేఖలతో మరియు x అక్షంతో ఏర్పడిన త్రిభుజ శీర్షాలను గుర్తించండి మరియు త్రిభుజాకార ప్రాంతాన్ని షేడ్ చేయండి.

(లేదా)

- (b) కింది సమస్యకు రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేయండి మరియు (సాద్యమైనచో) తొలగించు పద్ధతి ద్వారా వాటి సాధనలను కనుక్కోండి.

మీనా బ్యాంకు నుండి ₹2000 తీసుకొనుటకు వెళ్ళింది. ఆమె క్యాషియర్ ను ₹50 మరియు ₹100 నోట్లు మాత్రమే ఇవ్వమని కోరింది. మొత్తం ఆమెకు 25 నోట్లు వచ్చినవి. ఆమె ఎన్ని ₹50 నోట్లు మరియు ₹100 నోట్లు తీసుకున్నదో కనుక్కోండి.

MATHEMATICS**English medium****(Model Question Paper -III) 2025****Class: 10****Max.marks: 100****Time: 3:15m****Instructions:**

1. In the duration of 3hrs 15minutes, 15 minutes of time is allotted to read the question paper.
2. All answers shall be written in Ansser booklet only
3. Question paper consists of 4 sections and 33 questioons
4. Internal choice is available in section IV only
5. Answers shall be written neatly and legibly.

SECTION - I**Note:** 1) Answer all the questions in one word or phrase.**12×1=12M**

2) Each question carries 1 mark

1. Express the number 156 as a product of its prime factors.
2. Assertion (A) : The zeroes of the polynomial $p(x)=(x-1)(x-2)(x-3)$ are 1,2,3.
Reason (R) : The zeroes of a polynomial are the X-co ordinates of the points where the graph of the polynomial intersects or touches X-axis
A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A
B) Both A and R are true and R is the not correct explanation of A
C) A is True but R is False
D) A is False but R is True

3. Form a pair of linear equation for the given informaton:

The coach of a cricket team buys 7 bats and 6 balls for ₹3800. Later, she buys 3 bats and 5 balls for ₹1750. Find the cost of each bat and each ball.

4. Match the following

Group - A**Group - B**

- | | | |
|--|----------------------------|--------|
| (i) Common Diference of the A.P 3, 1, - 1, - 3, . . | [] | (p) -4 |
| (ii) Common Diference of the A.P 5, 1, -3, -7, . . | [] | (q) 4 |
| (iii) Common Diference of the A.P - 10, - 6, - 2, 2, . . | [] | (r) -2 |
| (A) i → p, ii → r, iii → q | (B) i → r, ii → q, iii → p | |
| (C) i → r, ii → p, iii → q | (D) i → q, ii → r, iii → p | |

5. Statement I: Two circles are always similar
Statement II : $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$, then $AB:XY = AC:XZ$
A) Both Statements I & II are true
B) Statement I is true but Statement II is false
C) Statement I is False but Statement II is true
D) Both Statements I & II are False
6. The height of a tower is 10 m. What is the length of its shadow when Sun's altitude is 45° .
7. A circle can have _____ parallel tangents at the most.
8. Draw a rough figure of cone with height h cm, base radius r cm and slant height is l cm.
9. If the probability of winning a game is 0.4 then the probability of losing it is _____
10. Zero of the polynomial $3x-2$ is
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{3}{2}$
11. If $\sin A = \frac{3}{5}$, find the value of $\cos A$
(A) $\frac{5}{4}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{3}{4}$
12. The sum of two numbers is 27 and product is 182. The numbers are
(A) 12 and 13 (B) 13 and 14 (C) 12 and 15 (D) 13 and 24

SECTION - II

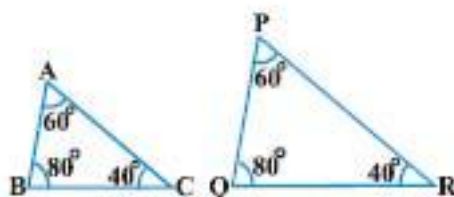
Note: 1) Answer all the questions

8×2=16M

2) Each question carries 2 marks

13. 2 cubes each of volume 64 cm^3 are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid.
14. Find a quadratic polynomial whose sum and product of its zeroes are -1 and $\frac{1}{4}$ respectively
15. Check whether $(x-2)^2 - 1 - 2x - 3$ is a quadratic Equation or not?

16. Write the similarity criterion for the following similar triangles and write in symbolic form



17. Find the distance between points A($\sin 90^\circ, \cos 0^\circ$) and B($\operatorname{cosec} 30^\circ, \sec 60^\circ$)
18. Given $\tan A = \frac{4}{3}$, find the values of $\sin A$ and $\cos A$
19. Draw a diagram for the following situation:
The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the Sun's altitude is 30° than when it is 60° . Find the height of the tower.
20. Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

SECTION - III

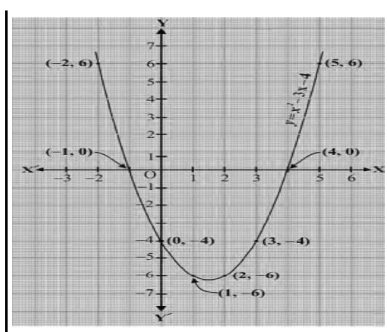
Note: 1) Answer all the questions

8×4=32M

2) Each question carries 4 marks

21. A box contains 90 discs which are numbered from 1 to 90. If one disc is drawn at random from the box, find the probability that it bears (i) a two-digit number (ii) a perfect square number
22. Write the formula to find the Mode of grouped data and explain its terms.
23. A tent is in the shape of a cylinder surmounted by a conical top. If the height and diameter of the cylindrical part are 2.1 m and 4 m respectively, and the slant height of the top is 2.8 m, find the area of the canvas used for making the tent.
24. The product of two consecutive positive integers is 306. Find the integers
25. Prove that $\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$
26. Determine the AP whose 3rd term is 5 and the 7th term is 9
27. Prove that opposite sides of a quadrilateral circumscribing a circle subtend supplementary angles at the centre of the circle.

28.



Answer the following questions by observing the graph.

- Name the shape of the graph.
- How many zeroes are there for this shape
- The zeroes of Polynomial
- Product of zeroes of Polynomial.

SECTION - IV

Note: 1) Answer all the questions

5×8=40M

2) Each question carries 8 marks

3) There is an internal choice of each question.

29. (a) Prove that $\sqrt{3}$ is irrational

OR

(b) A girl of height 90 cm is walking away from the base of a lamp-post at a speed of 1.2 m/s. If the lamp is 3.6 m above the ground, find the length of her shadow after 4 seconds.

30. (a) If A and B are $(-2, -2)$ and $(2, -4)$, respectively, find the coordinates of P such that

$AP = \frac{3}{7} AB$ and P lies on the line segment AB

OR

(b) A chord of a circle of radius 12 cm subtends an angle of 120° at the centre. Find the area of the corresponding segment of the circle. (Use $\pi = 3.14$ and

$\sqrt{3} = 1.73$)

31. (a) Two dice, one blue and one grey, are thrown at the same time. Write down all the possible outcomes. What is the probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the dice is (i) 8 (ii) 13

OR

- (b) From a point P on the ground the angle of elevation of the top of a 10 m tall building is 30° . A flag is hoisted at the top of the building and the angle of elevation of the top of the flag staff from P is 45° .

Find the length of the flagstaff and the distance of the building from the point P

32. (a) The following distribution shows the daily pocket allowance of children of a locality. Find the Median of the data

Daily pocket allowance(in ₹)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
No. of children	7	6	9	13	20	5	4

OR

- (b) How many terms of the AP : 9, 17, 25, ... must be taken to give a sum of 636?.
33. (a) Check graphically whether the pair of equations $x - 3y = 6$ and $2x - 3y = 12$ is consistent. If so, solve them graphically

OR

- (b) Form the pair of linear equations in the following problem, and find their solutions graphically.

The difference between two numbers is 26 and one number is three times the other.

Find them.

గణితశాస్త్రము

తెలుగు మీడియం

(మోడల్ పేపర్ - 3) 2025

తరగతి: 10

గరిష్ట మార్కులు: 100

సమయం: 3 గం. 15 ని॥

సూచనలు:

1. 3గం॥ 15ని॥ సమయంలో 15ని॥ సమయం ప్రశ్నాపత్రము చదవుకోవడానికి కేటాయించడమైది
2. అన్ని సమాధానములు ఆన్సర్ బుక్‌లెట్‌లో రాయవలెను
3. ఈ ప్రశ్నాపత్రము 4 విభాగాలు కలిగి ఉండి, 33 ప్రశ్నలు ఉంటాయి.
4. విభాగము-4 నందు మాత్రమే అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.
5. అన్ని సమాధానములు స్పష్టంగా, అర్థమయ్యేలా రాయవలెను.

విభాగము - 1

సూచనలు: 1) ఒక పదం లేక వాక్యంలో అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి.

12×1=12మా

2) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1. 156 ను ప్రధాన కారణంకాల లబ్ధముగా రాయండి.
2. ప్రకటన (A) : $p(x)=(x-1)(x-2)(x-3)$ బహుపది యొక్క శూన్య విలువలు 1,2 మరియు 3.

కారణము (R) : బహుపది శూన్యాలు, బహుపది సమీకరణం యొక్క రేఖా చిత్రం X-అక్షాన్ని ఖండించినపుడు లేదా తాకినపుడు ఏర్పడిన బిందువుల X-నిరూపకాలు అవుతాయి.

A) ప్రకటన (A) మరియు కారణము (R) రెండూ సరియైనవి మరియు కారణము (R) ప్రకటన (A) యొక్క సరైన వివరణ

B) ప్రకటన (A) మరియు కారణము (R) రెండూ సరియైనవి మరియు కారణము (R), ప్రకటన (A) యొక్క సరైన వివరణ కాదు.

C) ప్రకటన (A) సరైనది, కాని కారణము (R) సరైనది కాదు

D) ప్రకటన (A) సరైనది కాదు, కాని కారణము (R) సరైనది

3. క్రింది ఇచ్చిన సమాచారానికి రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేయండి.

ఒక క్రికెట్ కోచ్ 7 బ్యాట్‌లను, 6 బాల్స్‌ను ₹3800 లకు కొనెను. తరువాత, ఆమె 3 బ్యాట్‌లను, 5 బాల్స్‌ను ₹1750 కు కొనెను. అయిన బ్యాట్ మరియు బాల్ ధరలు ఎంతో కనుక్కోండి.

4. క్రింది వాటిని జతపరచండి.

గ్రూప్ - A

- (i) 3, 1, -1, -3, అనే అంకశ్రేణిలో సామాన్య బేధం .
- (ii) 5, 1, -3, -7, అనే అంకశ్రేణిలో సామాన్య బేధం
- (iii) -10, -6, -2, 2,అనే అంకశ్రేణిలో సామాన్య బేధం .

గ్రూప్ - B

- [] (p) -4
- [] (q) 4
- [] (r) -2

సరైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకోండి.

- (A) i → p, ii → r, iii → q (B) i → r, ii → q, iii → p
(C) i → r, ii → p, iii → q (D) i → q, ii → r, iii → p

5. ప్రవచనము - I: రెండు వృత్తాలు ఎల్లప్పుడూ సరూపాలు

ప్రవచనము - II : $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$, అయినచో, $AB:XY = AC:XZ$

- A) రెండూ ప్రవచనములు I మరియు II సరైనవి
B) ప్రవచనము - I సరైనది, కాని ప్రవచనము - II సరైనది కాదు
C) ప్రవచనము - I సరైనది కాదు, కాని ప్రవచనము - II సరైనది
D) రెండూ ప్రవచనాలు I మరియు II సరైనవి కావు.

6. ఒక టవర్ ఎత్తు 10మీ. భూమితో సూర్య కిరణాలు 45° ల కోణం చేస్తున్నప్పుడు ఆ టవర్ యొక్క నీడ పొడవు ఎంత?.

7. ఒక వృత్తం గరిష్టంగా సమాంతర స్పర్శరేఖలను కలిగి ఉంటుంది.

8. ఎత్తు h సెం.మీ, శంకువు భూవ్యాసార్థము r సెం.మీ మరియు ఏటవాటు ఎత్తు l సెం.మీ గా గల శంకువు చిత్తు పటాన్ని గీయండి.

9. ఒక ఆట గెలవడానికి గల సంభావ్యత 0.4 అయిన, ఆ ఆట ఓడిపోవటానికి గల సంభావ్యత _____

10. $3x-2$ బహుపది శూన్యం

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

11. $\sin A = \frac{3}{5}$, అయిన $\cos A$ విలువ కనుక్కోండి.

- (A) $\frac{5}{4}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{3}{4}$

12. రెండు సంఖ్యల మొత్తము 27 మరియు ఆ సంఖ్యల లబ్ధం 182 అయిన, ఆ సంఖ్యలు

- (A) 12 మరియు 13 (B) 13 మరియు 14 (C) 12 మరియు 15 (D) 13 మరియు 24

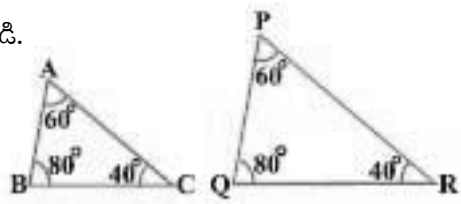
విభాగము - 2

సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

8×2=16మా

2) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

13. ఒక్కొక్క సమ ఘనం ఘనపరిమాణం 64 సెం.మీ^3 గా గల 2 సమ ఘనాలను ఒకదాని చివర మరొకటి అతికించారు. ఆవిధంగా ఏర్పడిన దీర్ఘఘనం ఉపరితల వైశాల్యం కనుక్కోండి.

14. శూన్యాల మొత్తము మరియు లబ్ధాలు క్రమంగా -1 మరియు $\frac{1}{4}$ అయిన, ఆ వర్గ బహుపదిని కనుక్కోండి.
15. $(x-2)^2 - 1 = 2x-3$ అనేది వర్గ సమీకరణం అవుతుందో లేదో పరిశీలించండి.
16. పటంలో ఇవ్వబడిన త్రిభుజాలు ఏ నియమం ఆధారంగా సరూపాలో రాయండి మరియు త్రిభుజాల సరూపతను గుర్తులను ఉపయోగించి రాయండి.
- 
17. $A(\sin 90^\circ, \cos 0^\circ)$ మరియు $B(\operatorname{cosec} 30^\circ, \sec 60^\circ)$ బిందువుల మధ్య గల దూరాన్ని కనుక్కోండి.
18. $\tan A = \frac{4}{3}$, అయిన, $\sin A$ మరియు $\cos A$ విలువలు కనుక్కోండి.
19. క్రింద ఇవ్వబడిన సందర్భానికి తగిన చిత్రాన్ని గీయండి.
భూమితో సూర్య కిరణాలు 30° ల కోణం చేస్తున్నప్పుడు సమతల భూమి పై గల ఒక టవర్ యొక్క నీడ పొడవు, భూమితో సూర్య కిరణాలు 60° ల కోణం చేస్తున్నప్పుడు టవర్ యొక్క నీడ పొడవు కంటే 40 మీ. ఎక్కువ పొడవు కలిగి ఉంటే టవర్ యొక్క ఎత్తు కనుగొనుము.
20. 5 సెం.మీ మరియు 3 సెం.మీ వ్యాసార్థములతో రెండు ఏక కేంద్ర వృత్తాలు గీయబడ్డాయి. చిన్న వృత్తాన్ని స్పృశించే పెద్ద వృత్తము యొక్క జ్యా పొడవును కనుక్కోండి.

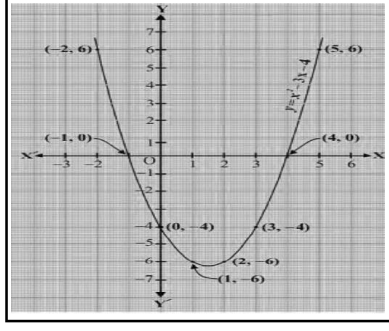
విభాగము - 3

సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

8×4=32మా

- 2) ప్రతి సరైన సమాధానమునకు 4 మార్కులు
21. ఒక పెట్టెలో 1 నుండి 90 వరకు సంఖ్యలు వేయబడిన 90 ఫలకాలు ఉన్నాయి. ఆ పెట్టె నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక ఫలకాన్ని తీసినట్లయితే, అది (i) రెండంకెల సంఖ్య (ii) పరిపూర్ణ వర్గ సంఖ్యలను కనుక్కోండి.
22. వర్గీకృత దత్తాంశం యొక్క బాహుళకంను కనుగొనే సూత్రం రాయండి. మరియు ఆ పదాలను వివరించండి.
23. ఒక గుడారం స్థూపం పై అమర్చబడిన శంకువు ఆకారంలో ఉంది. స్థూపాకార భాగం యొక్క ఎత్తు, వ్యాసాల వరుసగా 2.1 మీ మరియు 4 మీ. శంకువు ఆకారంలో పై భాగం యొక్క ఏటవాలు ఎత్తు 2.8 మీ అయితే ఆ గూడారానికి కావలసిన కాన్క్రీటు గుడ్డ వైశాల్యం కనుక్కోండి.
24. రెండు వరుస ధన పూర్ణ సంఖ్యల లబ్ధము 306 . అయిన ఆ సంఖ్యలను కనుక్కోండి.
25. $\sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \sec A + \tan A$ అని నిరూపించండి.
26. 3 వ పదము 5 , 7 వ పదము 9 గా ఉండునట్లు ఒక అంకశ్రేణిని కనుక్కోండి.
27. ఒక చతుర్భుజంలో వృత్తము దాని నాలుగు భుజాలను తాకుతూ అంతర్లిఖించబడి వున్నచో ఆ చతుర్భుజము ఎదుటి భుజాలు వృత్త కేంద్రము వద్ద చేయు కోణాలు సంపూరకాలు అని నిరూపించండి.

28.



ఈ గ్రాఫ్‌ను పరిశీలించి కింది ప్రశ్నలకు జవాబుల ఇవ్వండి.

- గ్రాఫ్‌లోని ఆకారం యొక్క పేరు రాయండి.
- ఈ ఆకారానికి ఎన్ని శూన్యాలు కలవు?
- ఈ బహుపది శూన్యాలు ఏవి?
- ఈ బహుపది శూన్యాల లబ్ధం కనుక్కోండి.

విభాగము - 4

సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

5×8=40మా

- ప్రతి సరైన సమాధానమునకు 8 మార్కులు
- ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపికకు అవకాశం కలదు

29. (a) $\sqrt{3}$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.

(లేక)

(b) ఒక దీప స్తంభం అడుగు భాగం నుండి 1.2 మీ/సె వేగంతో 90సెం.మీ. పొడవు గల బాలిక నడుస్తున్నది. నేలపైభాగం నుండి స్తంభం 3.6మీ. ఎత్తు కలిగి ఉంటే, 4 సెకండ్ల తరువాత ఆ బాలిక నీడ పొడవు కనుక్కోండి.

30. (a) బిందువు A మరియు B నిరూపకాలు వరుసగా $(-2, -2)$ మరియు $(2, -4)$, అయితే AB రేఖాఖండం

పై $AP = \frac{3}{7} AB$ అయ్యేవిధంగా P బిందువు నిరూపకాలు కనుక్కోండి

(లేక)

(b) 12 సెం.మీ వ్యాసార్థంగా గల వృత్తం యొక్క ఒక జ్యా కేంద్రం వద్ద 120° కోణం చేయుచున్నది. అయిన సంబంధిత జ్యా ఏర్పరిచే వృత్త ఖండ వైశాల్యం కనుక్కోండి. ($\pi = 3.14$ మరియు $\sqrt{3} = 1.73$ గా తీసుకోండి))

31. (a) ఒకటి నీలం, ఒకటి బూడిద రంగు గల రెండు పాచికలు ఒకేసారి దొర్లించడమైనది. సాధ్యమయ్యే అన్ని పర్యవసనాలను రాయండి. రెండు పాచికల పై భాగంలో కనిపించే రెండు సంఖ్యల మొత్తము (1) 8 (2) 13 లు అయ్యే సంభావ్యతలు ఎంతెంత?

(లేదా)

- (b) నేలపై P అనే బిందువు నుండి సమీపంలోని 10మీ. ఎత్తు గల ఒక భవనం పై చివరతో చేసిన ఊర్ధ్వ కోణ 30° . ఆ భవనం పై ఒక జెండా స్తంభం ఉంటే, P వద్ద నుండి జెండా స్తంభపు పైకొనతో చేసిన ఊర్ధ్వకోణం 45° . జెండా స్తంభం యొక్క ఎత్తు మరియు భవనం నుండి P గల దూరాలను కనుక్కోండి.
32. (a) ఒక ఆవాస ప్రాంతంలో పిల్లల రోజువారి చేతి ఖర్చుల వివరాలు ఈ క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడినవి. దాని మధ్యగతము కనుగొనండి.

పిల్లల రోజువారి చేతి ఖర్చు (₹లలో)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
పిల్లల సంఖ్య	7	6	9	13	20	5	4

(లేక)

- (b) 9, 17, 25 అంకశ్రేణిలో ఎన్ని పదాలను తీసుకొంటే వాని మొత్తం 636 అగును?
33. (a) కింది రేఖీయ సమీకరణాల జతలు సంగతాలో, కాదో గ్రాఫ్ పద్ధతి ద్వారా కనుక్కోండి. సంగతాలైనచో, వాటి సాధనలను గ్రాఫ్ పద్ధతి ద్వారా రాబట్టండి. $x - 3y = 6$ మరియు $2x - 3y = 12$

(లేక)

- (b) దిగువ ఇవ్వబడిన సమస్యకు రేఖీయ సమీకరణాల జతలను తయారు చేయండి మరియు వాటి సాధనలను గ్రాఫ్ పద్ధతి ద్వారా కనుక్కోండి.
రెండు సంఖ్యల మధ్య భేదము 26 మరియు ఒక సంఖ్య మరొక సంఖ్యకు మూడు రెట్లు అయిన ఆ సంఖ్యలను కనుక్కోండి.