

Mathematics - Unit Test

Moder Paper

Weightage Tables

Table : 1 Weightage to Academic Standards

S. No.	Academic Standards	Weightage %	Marks
1.	Problem Solving	40	10
2.	Reasoning & Proof	20	5
3.	Communication	12	3
4.	Connections	16	4
5.	Representation & Visualisation	12	3
	Total	100%	25

Table : 2 Weightage to Content

S. No.	Chapter	Weightage %	Marks
1.	Real numbers	48%	12
2.	Sets	20%	5
3.	Polynomials	32%	8
		100%	25

Table : 3 Weightage to difficulty level

S. No.	Difficulty level	Weightage %	Marks
1.	Easy	24%	06
2.	Average	52%	13
3.	Difficulty	24%	06
		100%	25

Table : 4 Weightage to type of questions

S. No.	Type of Questions	Weightage %	No. of Questions	Marks
1.	Objective	28%	07	07
2.	Short Answer	40%	05	10
3.	Essay	32%	02	08
		100%	14	25

Blue Print
Unit: Containing Chapters Real Numbers, Sets & Polynomials

Academic Standards

S.No.	Content	Problem Solving				Reasoning & Proof				Communication				Connection				Representation						
		Obj	SA	E	Total	Obj	SA	E	Total	Obj	SA	E	Total	Obj	SA	E	Total	Obj	SA	E	Total			
1.	Real Numbers	(1) ¹	(1) ²	-	03	-	-	(1) ⁴	04	(1) ¹	-	-	01	(1) ¹	(1) ²	-	03	(1) ¹	-	-	01	-	-	12
2.	Sets	-	(1) ²	-	02	(1) ¹	-	-	01	-	(1) ²	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05	
3.	Polynomials	(1) ¹	-	(1) ⁴	05	-	-	-	-	(1) ¹	-	-	-	(1) ¹	-	-	01	-	(1) ²	-	-	02	08	
		(2) ¹	(2) ²	(1) ⁴	10	(1) ¹	-	(1) ⁴	05	(1) ¹	(1) ²	-	03	(2) ¹	(1) ²	-	04	(1) ¹	(1) ²	-	-	03	25	

Mathematics - Unit Test

(Real numbers, sets, Polynomials)

Class: X

Max Marks: 25

Time: 45 min

Instructions:

- The question paper consists of three sections.
- All questions are compulsory.

Section - I

7 × 1 = 7 marks

Note:

1. Answer all the questions. Each question carries 1 mark.
2. Choose the correct answer from the four alternatives given for each question and write capital letters A, B, C or D in the brackets.

1. The prime factorisation form of 156 ()
A) $2 \times 3 \times 13$ B) $2^2 \times 3^2 \times 13$ C) $2^2 \times 3 \times 13$ D) $2 \times 3^2 \times 13$
2. The logarithmic form of $8^x = 2$ ()
A) $\log_x 8 = 2$ B) $\log_8 2 = x$ C) $\log_x 2 = 8$ D) $\log_2 x = 8$
3. The $\frac{p}{q}$ form of the decimal 0.875 ()
A) $\frac{7}{2^3}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{2^2}$
4. Which of the following integers does $\frac{3}{4}$ lies between ()
A) 0 and 1 B) 1 and 2 C) 3 and 4 D) -1 and 1
5. $A = \{x/x \text{ is a boy}\}$ $B = \{x/x \text{ is a girl}\}$ them ()
A) $A \cup B = \phi$ B) $A \cap B \neq \theta$ C) $A - B = A$ D) $A - B = \phi$
6. The zero of the polynomial $2x-3$ ()
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{3}{2}$
7. one of the following algebraic expression is not a polynomial ()
A) $-2x^2$ B) $\sqrt{2}x+5$ C) $x+\frac{1}{x}$ D) $5-2x$

Section - II

5 × 2 = 10 marks

Note:

1. Answer all the questions.
2. Each question carries 2 marks.

8. Write the following rationals as decimals without actual division

i) $\frac{13}{25}$ ii) $\frac{143}{110}$

9. Expand $\log \sqrt{\frac{x^3}{y^2}}$

10. If $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$ find $A \cup B$ and $A \cap B$

11. Write the following sets in roster form

(i) $A =$ The set of natural numbers less than 7

(ii) $B = \{x : x \text{ is a letter in the word 'School'}\}$

12. Draw the graph of $P(x) = x - 2$ and find where it intersects X-axis.

Section - III

2 × 4 = 8 marks

Note:

1. Answer all the questions, choosing one from each question.
2. Each question carries 4 marks.

13. Prove that $\sqrt{2}$ is irrational by the method of contradiction

(or)

Prove that $3 - 2\sqrt{5}$ is irrational.

14. Find the zeros of the quadratic polynomial $x^2 + 5x + 6$ and verify the relationship between the zeroes and coefficients.

Divide $3x^3 + x^2 + 2x + 5$ by $3x - 1$ and verify the result with division algorithm.

X class Mathematics
(2014-15)
Unit wise Division of Syllabus

Unit - I:

1. Real numbers
2. Sets
3. Polynomial

Unit - II:

1. Similar Triangles
2. Linear Equations in 2 variables

Unit - III:

1. Progressions
2. Tangents and secants to a circle

Unit - IV:

1. Application of Trigonometry
2. Probability

X class
Mathematics (2014-15)
Chapter wise Division of Syllabus
Under Paper I and Paper II

Paper - I

1. Real numbers
(వాస్తవ సంఖ్యలు)
2. Sets
(సమితులు)
3. Polynomials
(బహుపదులు)
4. Pair of Linear equations in two variables
(రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణాల జత)
5. Quadratic Equations
(వర్గ సమీకరణాలు)
6. Progressions
(శ్రేణులు)
7. Co-ordinate Geometry
(నిరూపక రేఖా గణితం)

Paper - II

1. Similar Triangles
(సరూప త్రిభుజాలు)
2. Tangents and secants to a circle
(వృత్తానికి స్పృశ్యరేఖలు మరియు ఛేదన రేఖలు)
3. Mensuration
(క్షేత్రమితి)
4. Trigonometry
(త్రికోణమితి)
5. Applications of Trigonometry
(త్రికోణమితి అనువర్తనాలు)
6. Probability
(సంభావ్యత)
7. Statistics
(సాంఖ్యిక శాస్త్రం)

SSC Public Examinations - March - 2015

Model Paper - Mathematics

Weightage Tables

Paper - 1

Table - 1: Weightage to Academic Standards

S. No.	Academic Standards	Weightage (%)	Marks	Paper-I
1.	Problem Solving	40%	32	
2.	Reasoning and Proof	20%	16	Part A- 64 marks
3.	Communication	10%	08	Part B- 15 marks
4.	Connection	15%	12	
5.	Representation	15%	11	
	Total	100%	79	Including choice questions

Table : 2 Weightage to Content

S. No.	Cotent Area	Weightage %	Marks
1.	Number System	24%	19
2.	Algebra	60%	47
3.	Co-ordinate Gemetry	16%	13
	Total	100%	79

Table : 3 Weightage to difficulty level

S. No.	Difficulty level	Weightage %	Marks
1.	Easy	25%	20
2.	Average	50%	39
3.	Difficulty	25%	20
	Total	100%	79

Table - 4: Weightage to type of Questions

S. No.	Type of Questions	Weightage (%)	No. of Questions	Marks
1.	Objective type (½)	19%	30	15
2.	Very short answer type (1)	08%	06	06
3.	Short answer type (2)	20%	08	16
4.	Essay type (4)	41%	08	32
5.	Graph (5)	12%	02	10
	Total	100%	54	79

Table - 5: Area wise, Standard wise Division of Question paper

Q.No.	Marks	Area	Ae. Std	Q.No.	Marks	Area	Ae. Std
PART-A							
1	2	Num.Sys.	PS	28(4)	½	Algebra	COM
2	2	Num.Sys.	R/P	29(5)	½	Algebra	CON
3	2	Algebra	PS	30(6)	½	Algebra	REP
4.	2	Algebra	PS	31(7)	½	Co-Geo	PS
5.	2	Algebra	COM	32(8)	½	Co-Geo	PS
6.	2	Algebra	CON	33(9)	½	Co-Geo	R/P
7.	2	Co-Geo	PS	34(10)	½	Co-Geo	CON
8	2	Co-Geo	CON	35(11)	½	Num.Sys.	R/P
9.	1	Num.Sys.	PS	36(12)	½	Num.Sys.	REP
10.	1	Num.Sys.	PS	37(13)	½	Algebra	PS
11.	1	Num.Sys.	CON	38(14)	½	Algebra	R/P
12.	1	Algebra	PS	39(15)	½	Algebra	COM
13.	1	Algebra	CON	40(16)	½	Algebra	CON
14.	1	Co-Geo	COM	41(17)	½	Co-Geo	PS
15.	4	Num. Sys		42(18)	½	Co-Geo	PS
16.	4	Num. Sys	PS	43(19)	½	Co-Geo	COM
17.	4	Algebra	R/P	44(20)	½	Co-Geo	CON
18.	4	Algebra	PS	45(21)	½	Num.Sys.	COM
19.	4	Algebra	PS	46(22)	½	Num.Sys.	CON
20.	4	Algebra	RP	47(23)	½	Num.Sys.	COM
21.	4	Algebra	CON.	48(24)	½	Num.Sys.	COM
22.	4	Co-Geo	PS	49(25)	½	Num.Sys.	COM
23.	5	Algebra	REP	50(26)	½	Algebra	PS
24.	5	Algebra	REP	51(27)	½	Algebra	PS
PART-B							
25(1)	½	Num.Sys.	PS	52(28)	½	Algebra	PS
26(2)	½	Algebra	PS	53(29)	½	Algebra	PS
27(3)	½	Algebra	R/P	51(30)	½	Algebra	PS

Mathematics - Paper - I
(English Version)
Part A and B

Time: 2½ hours

Max Marks: 50

Instructions:

- 1. Answer the questions under Part-A on a separate answer book.**
 - 2. Write the answers to the questions under Part-B on the question paper itself and attach it to the answerbook of Part - A**
-

Part-A

Section - I

Time: 2 hours

Marks: 35

Note:

- 1. Answer any five questions choosing at least two from each of the following two group, i.e., A and B.**
- 2. Each question carries 2 marks.**

Group - A

(Real numbers, sets, polynomials, Quadratic Equations)

1. Find H.C.F. and L.C.M. of 220 and 284 by Prime factorisation method.
2. Check whether $A = \{x: x^2 = 25 \text{ and } 6x = 15\}$ is an empty set or not? Justify your answer.
3. The sum of zeroes of a quadratic polynomial $Kx^2 - 3x + 1$ is 1, find the value of K.
4. Find two numbers where sum is 27 and product is 182.

Group - B

(Linear Equations in two variables, Progressions, Co-ordinate Geometry)

5. Formulate a pair of linear equations in two variables “3 pens and 4 books together cost Rs.50 where as 5 pens and 3 books together cost Rs. 54”.
6. In a nursery, there are 17 rose plants in the first row, 14 in the second row, 11 in the third row and so on. If there are 2 rose plants in the last row, find how many rows of rose plants are there in the nursery.
7. Find the point on the X-axis which is equidistant from $(2 - 5)$ and $(-2, 9)$.
8. Verify that the points $(1, 5)$, $(2, 3)$ and $(-2, -1)$ are collinear or not?

Section - II

Marks: $4 \times 1 = 4$

Note:

1. Answer any four of the following six questions.

2. Each question carries 1 mark.

9. Determine the value of $\log_3 243$
10. Let $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ find $A - B$ and $B - A$.
11. Give any two examples of disjoint sets from your daily life.
12. Find the zeroes of the polynomial $P(y) = y^2 - 1$.
13. Do the irrational numbers $\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{32}$ from an A.P.? If so, find common difference.
14. What do you mean by "slope" of a straight line?

Section - III

Marks: $4 \times 4 = 16$

Note:

1. Answer any four questions, choosing two from each of the following groups, i.e., A and B.

2. Each question carries 4 mark.

Group - A

(Real numbers, Sets, Polynomials, Quadratic Equations)

15. Prove that $\sqrt{3}$ is irrational by the method of contradiction.
16. Let $A = \{x : x \text{ is an even number}\}$
 $B = \{x : x \text{ is an odd number}\}$
 $C = \{x : x \text{ is a prime number}\}$
 $D = \{x : x \text{ is a multiple of } 3\}$
Find (i) $A \cup B$ (ii) $A \cap B$ (iii) $C - D$ (iv) $A \cap C$ and describe the sets in set builder form.
17. Find a quadratic polynomial whose sum of zeroes is $\frac{-3}{2}$ and product is -1 . How many such polynomials you can find in this process?
18. Find the roots of the equation $5x^2 - 6x - 2 = 0$ by the method of completing the square.

Group - B

(Linear Equations in two variables, Progressions and co-ordinate Geometry)

19. Solve the equations $\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{y}} = 2$ and $\frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{9}{\sqrt{y}} = -1$.
20. Check whether the given pair of linear equations represent intersecting, parallel or co-incident lines. Find the solution if the equations are consistent.
- (i) $3x + 2y = 5$
 $2x - 3y = 7$
- (ii) $2x - 3y = 5$
 $4x - 6y = 15$
21. The number of bacteria in a certain culture triples every hour. If there were 50 bacteria present in the culture originally, what would be the number of bacteria in 3rd hour? 5th hour? 10th hour? 11th hour?
22. Find the area of triangle formed by the points (8, -5) (-2, -7) and (5, 1) by using Heron's formula.

Section - IV

(Polynomials, Linear Equations in two variables)

Marks: 5 × 2 = 10

Note:

1. Answer any one question from the following.

2. This question carries 5 marks.

23. Draw the graph of $P(x) = x^2 - 6x + 9$ and find zeroes. Verify the zeroes of the polynomial.
24. Solve the pair of linear equations graphically

$$2x - y = 5$$

$$3x + 2y = 11$$

Mathematics - Paper - I
(English Version)
Part A and B

Time: 2½ hours

Max Marks: 50

Part - B

Time: 30 minutes

Marks: 15

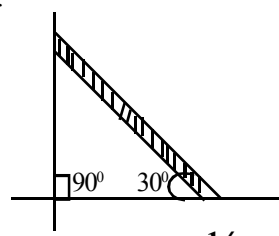
Note:

1. All questions are to be answered.
2. Each question carries ½ mark
3. Answer are to be written in the question paper only.
4. Marks will not be given for over - writing, re-writing or erased answers.

I. Write the Capital letters of the correct answer in the brackets provided against each question. 10× ½ = 5 marks

1. One of the following is an irrational number. ()
A) $\frac{2}{3}$ B) $\sqrt{\frac{16}{25}}$ C) $\sqrt{8}$ D) $\sqrt{0.04}$
2. The product of zeroes of the cubic polynomial $2x^3 - 5x^2 - 14x + 8$ is ()
A) -4 B) 4 C) -7 D) $\frac{5}{2}$
3. A pair of Linear equations which satisfies dependent system ()
A) $2x + y - 5 = 0$; $3x - 2y - 4 = 0$
B) $3x + 4y = 2$; $6x + 8y = 4$
C) $x + 2y = 3$; $2x + 4y = 5$
D) $x + 2y - 30 = 0$; $3x + 6y + 60 = 0$
4. The n term of G.P. is $a_n = ar^{n-1}$ where 'r' represents ()
A) First terms B) Common difference
C) Common ratio D) Radius
5. The number of two digit numbers which are divisible by 3 ()
A) 30 B) 20 C) 29 D) 31
6. The equation of the line which intersects X-axis at (3, 0) is ()
A) $x + 3 = 0$ B) $y + 3 = 0$ C) $x - 3 = 0$ D) $y - 3 = 0$
7. The coordinates of the centre of the circle if the ends of the diameter are (2, -5) and (-2, 9) ()
A) (0, 0) B) (2, -2) C) (-5, 9) D) (0, 2)

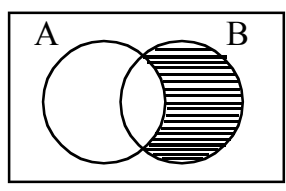
8. The point of intersection of the lines $x = 2014$ and $y = 2015$ is ()
 A) (2015, 2014) B) (2014, 2015) C) (0, 0) D) (1, 1)
9. Which of the following vertices form a triangle ()
 A) (1, 2), (1, 3), (1, 4) B) (5, 1), (6, 1), (7, 1)
 C) (0, 0), (-1, 0), (2, 0) D) (1, 2), (2, 3), (3, 4)
10. The slope of a ladder making an angle 30° with the floor ()
 A) 1 B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{1}{2}$



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

II. Fill in the blanks with suitable answers

11. The decimal form of $\frac{23}{2^3 \times 5^2}$ is _____
12. The shaded region in the diagram represents _____



13. If $\frac{1}{3}$ is one zero of $3x^2 + 5x - 2$ then the other zero is _____
14. The value of 'K' for which a pair of linear equations $3x + 4y + 2 = 0$ and $9x + 12y + K = 0$ represent coincident lines is _____
15. The quadratic equation having roots α and β is _____
16. The sum of first 20 odd numbers is _____
17. The distance between the origin to the point $(-4, -5)$ is _____ units.
18. The centroid of the triangle whose vertices are $(3, -5)$, $(-7, 4)$ and $(10, -2)$ is _____
19. The distance between two points (x_1, y_1) and (x_2, y_2) on the line parallel to X-axis is _____
20. The mid point of the line joining the points $(\log_2 8, \log_4 16)$ and $(\sin 90^\circ, \cos 0^\circ)$ is _____

For the following questions under Group-A choose the correct answer from the master list Group-B and write the letter of the correct answer in the brackets provided against each item. 10 × ½ = 5 marks

- | (i) | Group - A | | Group - B |
|-----|--|-----|--------------------------|
| 21. | The logarithmic form of $2^{10} = 1024$ | () | A) $4(\log 5 + \log 2)$ |
| 22. | The Exponential form of $\log_{10}^{0.01}$ | () | B) 0 |
| 23. | The Expansion of $\log 10000$ | () | C) $\log 4$ |
| 24. | The short form of $\log 16 - 2 \log 2$ | () | D) $\log_2^{1024} = 10$ |
| 25. | The value of \log_{1000}^1 | () | E) $\log 8$ |
| | | | F) $\log 1000$ |
| | | | G) -2 |
| | | | H) $\log 125 + \log 800$ |

- | (ii) | Group - A | | Group - B |
|------|---|-----|------------------|
| 26. | Product of zeroes of $x^2 - 3$ | () | I) $\frac{3}{2}$ |
| 27. | Sum of zeroes of $2x^3 - 3x^2 - 14x + 18$ | () | J) 3 |
| 28. | The common root of $2x^2 + x - 6 = 0$
and $x^2 - 3x - 10 = 0$ is | () | K) 0 |
| 29. | The value of the polynomial
$p(x) = 3x^2 - 5x - 2$ at $x = 2$ | () | L) 36 |
| 30. | The discriminant of quadratic equation
$x^2 - 4x + 5 = 0$ | () | M) -2 |
| | | () | N) -3 |
| | | () | O) -7 |
| | | () | P) -4 |

Mathematics - Paper - II

Moder Paper

Weightage Tables

Table : 1 Weightage to Academic Standards

S. No.	Academic Standards	Weightage %	Marks
1.	Problem Solving	40	32
2.	Reasoning & Proof	20	16
3.	Communication	10	8
4.	Connections	15	12
5.	Representation & Visualisation	15	11
	Total	100%	79

Table : 2 Weightage to Areas

S. No.	Area	Weightage %	Marks
1.	Geometry (i) Similar Triangles (ii) Tangents and Secants to a circle	27	22
2.	Mensuration	19	15
3.	Trigonometry (i) Trigonometry (ii) Apps of Trigonometry	29	23
4.	Statistics (i) Statistics (ii) Probability	25	19
		100%	79

Table : 3 Weightage to difficulty level

S. No.	Type	Weightage %	Marks
1	Easy	25%	20
2	Average	50%	39
3	Difficult	25%	20
		100%	79

Table : 4 Weightage to type of questions

S. No.	Type of Questions	Weightage %	Marks
1.	Long Answer	53%	42
2.	Short Answer	20%	16
3.	Very Short Answer	8%	06
4	Objective	19%	15
	Total	100%	79

Blue Print (Paper - II)

Content Areas	Problem Solving					Reasoning & Proof					Communication					Connection					Representation					
	E	SA	VSA	Obj	Tot	E	SA	VSA	Obj	Tot	E	SA	VSA	Obj	Tot	E	SA	VSA	Obj	Tot	E	SA	VSA	Obj	Tot	
Geometry (Similar Triangles & Circles)	(1) ⁴	(1) ²	-	(1) ^½	-	(1) ⁴	(1) ²	-	(1) ^½	-	-	-	(1) ^½	-	-	(1) ⁵	-	-	(1) ^½	-	(1) ⁵	-	-	(1) ^½	-	22
Mensuration	(1) ⁴	(1) ²	(1) ¹	(1) ^½	-	(1) ⁴	-	-	(2) ^½	-	(1) ⁴	-	(1) ²	(1) ^½	-	-	-	(1) ²	(1) ^½	-	-	-	-	(1) ^½	-	15
Trigonometry (Trigonometry & Application or Trigonometry)	(1) ⁵	(1) ²	-	(3) ^½	-	-	(1) ²	-	(1) ^½	-	(1) ⁴	(1) ¹	(1) ¹	(4) ^½	-	-	-	-	(1) ^½	(1) ⁴	-	-	-	(1) ^½	-	23
Statistics (Statistics & Probability)	-	(1) ²	(1) ¹	(2) ^½	-	(1) ⁴	-	(1) ¹	(1) ^½	-	-	(1) ²	-	(1) ^½	-	(1) ⁴	-	(1) ¹	(2) ^½	(1) ⁴	(1) ⁴	-	-	(2) ^½	-	19
	(1) ⁵	(4) ²	(2) ¹	(10) ^½	32	(2) ⁴	(2) ²	(1) ¹	(6) ^½	16	(1) ⁴	(1) ²	(1) ¹	(2) ^½	08	(1) ⁵	(1) ²	(2) ¹	(8) ^½	(1) ⁴	(1) ⁵	-	-	(4) ^½	11	79

SSC Model Question Paper
Mathematics - Paper - II
(English Version)
Part A and B

Time: 2½ hours

Max Marks: 50

Instructions:

1. Answer the questions under Part-A on a separate answer book.
 2. Write the answers to the questions under Part-B on the question paper itself and attach it to the answerbook of Part - A
-

Part-A

Section - I

Time: 2 hours

Marks: 35

Note:

1. Answer any five questions choosing atleast two from each of the following two groups i.e., A and B.
2. Each question carries 2 marks.

Group - A

(Similar triangles, Tangents and secants to a circle, mensuration)

1. Prove that the sum of the squares of the sides of a rhombus is equal to the sum of the squares of its diagonals.
2. A Tangent is drawn from a point which is 34 cms away from centre of a circle. If the diameter of the circle is 34 cms, then find the length of the tangent.
3. Find the volume and the total surface area of a hemisphere of radius 3.5 cms.
4. An oil drum is in the shape of a cylinder having the following dimensions: diameter is 2m. and height is 7m. If the painter charges 3 per m². To paint the drum find the charges to be paid to the painter.

Group - B

5. If $\sin \theta = \frac{3}{5}$, find the value of $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta$.
6. Ravi is on the top of a 20m high building. Rahim is 20m. away from the bottom of the building, Can Rahim see Ravi at 45° angle? Justify your answer.
7. A bag contains 5 Red and 8 white balls. If a ball is drawn at Random from the bag what is the probability that it will be (i) white ball (ii) not a white ball.
8. Write the formula of median for a grouped data? Explain the symbols in words.

Section - II

Marks: $4 \times 1 = 4$

Note:

1. Answer any four of the following six questions.
2. Each question carries 1 mark.
9. Write the properties of similar triangles.
10. Find the area of required cloth to cover the heap of grain in conical shape, of whose diameter is 8m and slant height of 3m.
11. A die is thrown at once. Find the probability of getting an even prime number.
12. Find the mode of the data 5, 6, 9, 6, 12, 3, 6, 11, 6 and 7.
13. Express $\tan \theta$ in terms of $\sin \theta$.
14. A doctor observed that the pulse rate of 4 students is 72, 3 students is 78 and 2 students is 80. Find the mean of the pulse rate of the above students.

Section - III

Marks: $4 \times 4 = 16$

Note:

1. Answer any four questions, choosing two from each of the following groups, i.e., A and B.
2. Each question carries 4 mark.

Group - A

15. A chord makes a right angle at the centre of a circle having a radius 10 cms. find (i) Area of minor segment (ii) Area of major segment
16. State and prove pythagorus theroem.
17. Metallic spheres of radius 6 cm, 8cm and 10 cm. respectively are melted to form a single solid sphere. Find the radius of the resulting sphere.
18. Find the ratio of surface areas of sphere and cylinder having same radius and height. Comment on the result.

Group - B

19. If $\sec \theta + \tan \theta = P$ then find the value of $\sin \theta$ in terms of 'P'.
20. A boat has to cross a river. It crosses the river by making an angle of 60° with the bank of the river, due to the stream of the river and travels distance of 600 mts., to reach the another side of the river. What is the width of the river?

21. Two dice are rolled simultaneously and counts are added (i) complete the table given below.

Event (sum of 2 dice)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Probability	$\frac{1}{36}$						$\frac{5}{36}$				

- (ii) A student argues that there are 11 possible outcomes 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 and 12.

Therefore each of them as a probability $\frac{1}{11}$. Do you agree with this argument. Justify your answer.

22. Draw “OGIVE CURVE” of the following frequency distribution table.

Classes	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	9	16	24	15	4	2

Section - IV

Marks: $5 \times 2 = 10$

Note:

1. Answer one question from the following.

2. Each question carries five marks.

23. Construct a triangle of sides 4 cm, 5 cm, and 6 cm. Then construct a triangle similar to it. Whose sides are $\frac{2}{3}$ of the corresponding sides of the first triangle.
24. The angle of elevation of a jet plane from a point A on the ground is 60° after a flight of 15 seconds, the angle of elevation changes to 30° . If the jet plane is flying at a constant height of $1500\sqrt{3}$ meter, find the speed of a jet plane.

Mathematics - Paper-II
Part - B
(English Version)

Time: 30 min

Max Marks: 15

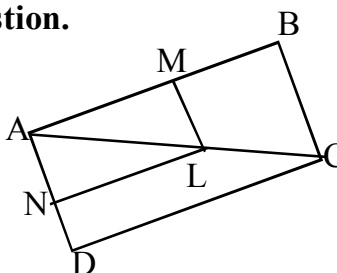
Instructions:

1. The question paper carries $\frac{1}{2}$ mark.
2. Answer are to be written is the question paper only.
3. All questions are to be answered.
4. Marks will not be awarded is case of any over writing or re-writing or erased answers.

Part-B

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

I. Write the capital letters showing the answer in the brackets provided against each question.

1.  from the diagram $LM \parallel CB$ and $LN \parallel CD$ the which () of the following is true.

- A) $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{ND}$ B) $\frac{AN}{ND} = \frac{AM}{AB}$ C) $\frac{AN}{NL} = \frac{AM}{ML}$ D) $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{AD}$

2. The distance between the points $(\cos\theta, 0)$, $(0, \sin\theta)$ ()

- A) 1 B) -1 C) 0 D) $\sqrt{-1}$

3. The A.M. of 30 students is 42. Among them two got zero marks then A.M. of remaining students ()

- A) 40 B) 42 C) 45 D) 28

4. The probability of getting kind or green card from the play cards (1 deek) ()

- A) $\frac{1}{52}$ B) $\frac{1}{13}$ C) 45 D) 28

5. The h indicates in Mode $Z = l + \left(\frac{f - f_0}{2f - f_0 - f_1} \right) \times h$ ()

- A) Frequency B) Length of the CI

- C) Lower boundary of mode class D) Mode

6. Which of the following is incorrect ()

- A) The ratio of surface areas of cylinder and core is 1:1
 B) The ratio SA (Surface Area) of sphere and hemisphere is 2:1
 C) The ratio TSA (Total Surface Area) of sphere and hemisphere is 2:1
 D) The ratio of volumes of cylinder and core is 3:1

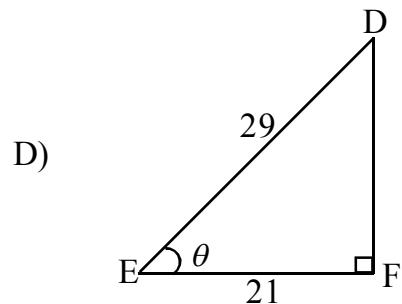
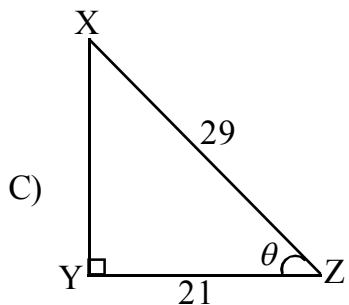
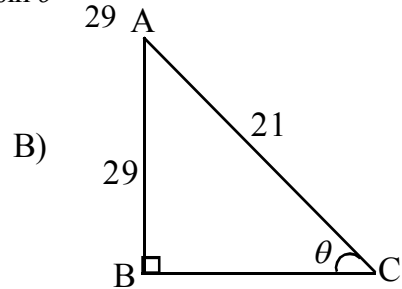
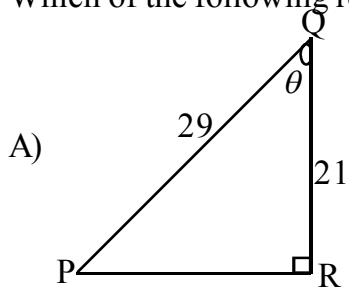
7. $\frac{\cos 23^\circ - \sin 67^\circ}{\tan 26^\circ \cdot \tan 64^\circ} =$ ()

- A) $\sin 90^\circ$ B) $\tan 30^\circ$ C) $\tan 0^\circ$ D) $\cot 30^\circ$

8. Among the numbers 1, 2, 3, 15 the probability of choosing a number which is a multiple of 4 ()

- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{5}$

9. Which of the following representations $\sin \theta = \frac{21}{29}$ ()

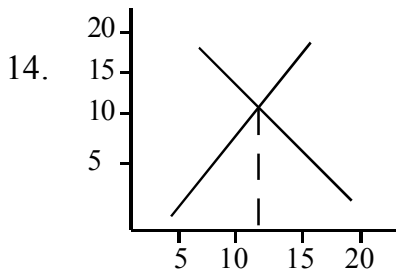


10. Gita said that the probability of impossible events is 1. Pravillika said that probability of sure events is 0 and Atiya said that the probability of any event lies in between 0 and 1. In the above with whom you will agree. ()

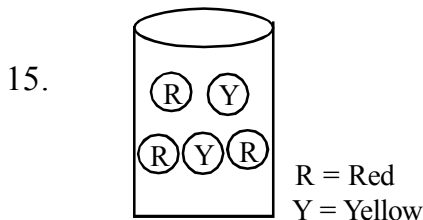
- A) Gita B) Pravillaka C) Atiya D) All the three

II. Fill in the blanks with suitable words.

11. The angle between a tangent to a circle and the radius drawn at the point of contact is _____
12. The ratio between Lateral surface area and total surface area of cube is _____
13. A man goes to East and then to South. The trigonometric ratio involved to find the distance travelled from the starting point is _____



From the figure the possible measures of central tendency can be found is _____



From the figure the probability to get yellow colour ball is _____

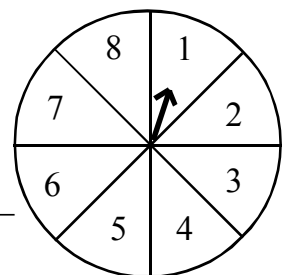
- (R) 16. The Medians of two similar Triangles are 3cm. and 5cm. Then the ratio of areas of above two triangles is _____
17. The area of the base of a cylinder is 616 sq. cm. then its radius is _____
18. The length of the chord making an angle 60° at the centre of the circle having radius 6 cm is _____

19.

Marks	10	20	30
No. of students	5	9	3

From the above data the value of median is _____

20. A game of chance consists of spinning an arrow which comes to rest at one of the numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and these are equally likely outcomes. The possibility that the arrow will point at a number greater than 2 is _____



Match the following $5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$ marks**Group - A****Group - B**

21. In triangle ABC, D and E are the points on AB and AC and $\frac{AD}{DC} = \frac{AE}{EC}$ then () A) 20
22. In triangle BED, $\angle E = 90^\circ$ and $ED^2 = BD \cdot CD$ then () B) 4
23. Volume of a hemisphere is 2250 cm^3 than its radius () C) $\frac{77}{3}$
24. The horizontal distance from the foot of the ladder having height 25m touches the window at a height of 15m is () D) 15
25. Two concentric circles of radii 5cm. and 3cm. are drawn. The length of the chord of larger circle touches to small circle () E) $DE \parallel BC$
() F) $DE \perp BC$
() G) 8
() H) $\frac{22}{7}$

Match the following $5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$ marks**Group - A****Group - B**

26. If $\sec \theta + \tan \theta = \frac{1}{2}$ then $\sec \theta - \tan \theta$ value () I) 0
27. $\cos 0^\circ \times \cos 1^\circ \times \cos 2^\circ \times \dots \times \cos 180^\circ$ () J) 1
28. if $\cos A = \frac{4}{5}$ then $\sin A$ value () K) 50°
29. The length of the shadow of a tower of height 15m. at 7A.M. is $15\sqrt{3}$ than the angle made by sun with the earth () L) $\frac{3}{5}$
30. If tangents PA and PB from a point P to a circle with centre O are inclined to each other at an angle of 80° than $\angle POA$ () M) $\frac{2}{3}$
() N) 60°
() O) 2
() P) $\sqrt{3}$

పదవ తరగతి నమూనా ప్రశ్నపత్రం

యూనిట్ టెస్ట్

గణితం

తరగతి: 10

మొత్తం మార్కులు 25

సమయం : 45 ని ||

సూచనలు:

- ప్రశ్నాపత్రం మూడు సెక్షన్లు కలిగి ఉంటుంది.

సెక్షన్ - 1

అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి. క్రిందనివ్వబడిన నాలుగు సమాధానముల నుండి సరియైన జవాబును సూచించు అక్షరము (A / B / C / D)ను ఇవ్వబడిన బ్రాకెట్లలో రాయండి.

7 × 1 = 7 మార్కులు

- 156 యొక్క ప్రధాన కారణాంక లబ్ధ రూపం. ()
A) $2 \times 3 \times 13$ B) $2^2 \times 3^2 \times 13$ C) $2^2 \times 3 \times 13$ D) $2 \times 3^2 \times 13$
- $8^x = 2$ యొక్క సంవర్గమాన రూపము. ()
A) $\log_x 8 = 2$ B) $\log_8 2 = x$ C) $\log_x 2 = 8$ D) $\log_2 x = 8$
- 0.875 యొక్క $\frac{p}{q}$ రూపము. ()
A) $\frac{7}{2^3}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{2^2}$
- కింది వానిలో సంఖ్యారేఖపై ఏ పూర్ణసంఖ్యల మధ్య $\frac{3}{4}$ ఉంటుంది. ()
A) 0 మరియు 1 B) 1 మరియు 2 C) 3 మరియు 4 D) -1 మరియు 1
- $A = \{x / x \text{ ఒక బాలుడు}\}$ $B = \{x / x \text{ ఒక బాలిక}\}$ అయిన ()
A) $A \cup B = \phi$ B) $A \cap B \neq \theta$ C) $A - B = A$ D) $A - B = \phi$
- $2x-3$ బహుపది శూన్య విలువ. ()
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{3}{2}$
- క్రింది వానిలో ఏ బీజీయ సమాసము బహుపదికాదు. ()
A) $-2x^2$ B) $\sqrt{2}x + 5$ C) $x + \frac{1}{x}$ D) $5-2x$

సెక్షన్ - II

5 × 2 = 10 మార్కులు

అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

8. కింది అకరణీయ సంఖ్యలను భాగహారం చేయకుండానే దశాంశరూపంలో రాయండి.

i) $\frac{13}{25}$ ii) $\frac{143}{110}$

9. $\log \sqrt{\frac{x^3}{y^2}}$ ను విస్తరించుము.

10. $A = \{1, 2, 5\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$ అయిన $A \cup B$ మరియు $A \cap B$ లను కనుగొనండి.

11. కింది వానిని జాబితా రూపంలో రాయండి.

(i) $A = \{x / x \in N, x < 7\}$

(ii) $B = \{x / x \text{ అనేది 'School' అనే పదంలో అక్షరము}\}$

12. $P(x) = x-2$ యొక్క గ్రాఫ్ గీయండి. అది X- అక్షాన్ని ఎచట ఖండిస్తుందో తెలపండి.

సెక్షన్ - III

2 × 4 = 8 marks

1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్న నుండి ఒక దానిని ఎంచుకోండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

13. విరుద్ధత ద్వారా $\sqrt{2}$ ను కరణీయ సంఖ్య అని చూపండి.

(లేదా)

$3-2\sqrt{5}$ ను కరణీ అని చూపండి.

14. x^2+5x+6 అనే బహుపది శూన్య విలువలు కనుగొనండి. మరియు శూన్య విలువలు, గుణకాల మధ్య సంబంధాన్ని తెల్పండి.

(లేదా)

$3x^3 + x^2 + 2x+5$ ను $(3x-1)$ చే భాగించండి. మరియు భాగహార నియమాన్ని సరిచూడండి.

Mathematics - Paper - I
(Telugu Version)
Part A and B

Time: 2½ hours

Max Marks: 50

Instructions:

1. Answer the questions under Part-A on a separate answer book.
2. Write the answers to the questions under Part-B on the question paper itself and attach it to the answerbook of Part - A

Part-A

Time: 2 hours

Section - I

Marks: 35

సూచనలు:

1. ఈ క్రిందనున్న A మరియు B గ్రూపులలో ఒక్కొక్క దాని నుండి కనీసం రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తం ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

Group - A

(వాస్తవ సంఖ్యలు, సమీకరణాలు, బహుపదులు, వర్గసమీకరణాలు)

1. 220 మరియు 284 ల గ.సా.కా. మరియు క.సా.గు.లను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధ పద్ధతిలో కనుగొనండి.
2. $A \{x: x^2 = 25 \text{ మరియు } 6x = 15\}$ అనేది శూన్యసమీతి అవునో కాదో చూడండి. మీ జవాబును సమర్థించండి.
3. $Kx^2 - 3x + 1$ అనే వర్గ బహుపది శూన్యముల మొత్తం 1 అయిన K విలువ ఎంత?
4. మొత్తం 27 మరియు లబ్ధం 182 అయ్యేట్లు రెండు సంఖ్యలను కనుగొనండి.

Group - B

(రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణము, శ్రేణులు, నిరూపక జ్యామితి)

5. 3 కలములు, 4 పుస్తకముల మొత్తం వెల రూ. 50 లు. 5 కలములు, 3 పుస్తకముల మొత్తం వెల రూ. 54లు. అను దత్తాంశానికి రెండు చరరాశులలో ఒక జత రేఖీయ సమీకరణములు రాయండి.
6. ఒక నర్సరీలో 17 గులాబీ మొక్కలు మొదటి వరుసలో, 14 మొక్కలు రెండవ వరుసలో, 11 మొక్కలు మూడవ వరుసలో ఉన్నవి. అదే విధంగా చివరి వరుసలో 2 మొక్కలు ఉన్నవి. అయిన ఆ నర్సరీలో ఎన్ని వరుసల గులాబీ మొక్కలు ఉన్నవి.
7. X- అక్షంపై ఉంటూ బిందువులు (2 - 5) మరియు (- 2, 9) లకు సమాన దూరంలోనున్న బిందువును కనుగొనండి.
8. (1, 5), (2, 3), (- 2, - 1) బిందువులు సరేఖీయాలు అవుతాయా? కాదా? సరిచూడండి.

Section - II

Marks: $4 \times 1 = 4$

సూచన:

1. కింది వానిలో ఏవేని నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.
9. $\log_3 243$ యొక్క విలువను నిర్ధారించండి.
10. $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ అయిన $A - B$ కనుగొనండి.
11. మీ దైనందిన జీవితం నుండి వియుక్త సమితులకు ఏవేని రెండు ఉదాహరణలివ్వండి.
12. $P(y) = y^2 - 1$ బహుపది యొక్క శూన్యవిలువలు కనుగొనండి..
13. $\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{32}$ అనే కరణీయ సంఖ్యలు ఒక అంకశ్రేణిని ఏర్పరచుచున్నవా? అయినచో సామాన్య బేధము కనుగొనండి.
14. ఒక సరళరేఖ వాలు అంటే ఏమిటి?

Section - III

Marks: $4 \times 4 = 16$

సూచన:

1. ఈ క్రిందనున్న A మరియు B గ్రూపులలో ఒక్కొక్క దానినుండి కనీసం రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తం నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

Group - A

(వాస్తవ సంఖ్యలు, సమితులు, బహుపదులు, వర్గసమీకరణాలు)

15. $\sqrt{3}$ ను కరణీయ సంఖ్య అని 'విరోధాభాసం' ద్వారా నిరూపించండి..
16. $A = \{x : x \text{ ఒక సరిసంఖ్య}\}$
 $B = \{x : x \text{ ఒక బేసి సంఖ్య}\}$
 $C = \{x : x \text{ ఒక ప్రధాన సంఖ్య}\}$
 $D = \{x : x \text{ ఒక } 3 \text{ యొక్క గుణకము}\}$ అయిన
(i) $A \cup B$ (ii) $A \cap B$ (iii) $C - D$ (iv) $A \cap C$ లను కనుగొనండి.
17. ఒక వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాల మొత్తము మరియు లబ్ధము వరుసగా $\frac{-3}{2}$ మరియు -1 అయిన ఆ వర్గబహుపదిని కనుగొనుము. ఈ క్రమంలో అటువంటి వర్గ బహుపదులను ఎన్నింటిని కనుగొనగలవు?
18. $5x^2 - 6x - 2 = 0$ వర్గసమీకరణ మూలములను, వర్గమును పూర్తిచేయు పద్ధతి ద్వారా కనుగొనుము.

Mathematics - Paper - I
(Telugu Version)
Parts A and B

Time: 2½ hours

Max Marks: 50

గమనిక:

ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలను ఎదురుగా గల ఖాళీలలో వ్రాసి Part-B ప్రశ్నాపత్రాన్ని Part- A జవాబు పత్రానికి జతచేయుము.

Part - B

సమయం: 30 ని.

మార్కులు: 15

సూచనలు:

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు ½ మార్కు.
3. సమాధానములను ప్రశ్నపత్రములోనే వ్రాయుము.
4. కొట్టేసి వ్రాయబడిన, దిద్దబడిన లేదా చెరిపివేసి వ్రాయబడిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.
5. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నల సమాధానములు వ్రాయుటకు పెద్ద అక్షరముల (ఆంగ్ల వర్ణమాల)ను ఉపయోగించుము.

I. ఈ దిగువ ప్రతి ప్రశ్నకు ఎదురుగా 4 జవాబులీయబడినవి. వాటిలో సరైన జవాబు సూచించు ఆంగ్ల పెద్ద అక్షరాన్ని ఆ ప్రశ్నకెదురుగా ఇవ్వబడ్డ బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము. 10 × ½ = 5 మార్కులు

1. కింది వానిలో కరణీయ సంఖ్య ()

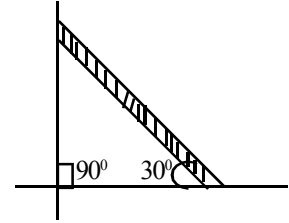
A) $\frac{2}{3}$	B) $\sqrt{\frac{16}{25}}$	C) $\sqrt{8}$	D) $\sqrt{0.04}$
------------------	---------------------------	---------------	------------------
2. $2x^3 - 5x^2 - 14x + 8$ అనే ఘన బహుపది శూన్యాల లబ్ధం. ()

A) -4	B) 4	C) -7	D) $\frac{5}{2}$
-------	------	-------	------------------
3. క్రింది వానిలో పరస్పరాధార సమీకరణాల వ్యవస్థను సూచించునవి. ()

A) $2x + y - 5 = 0$; $3x - 2y - 4 = 0$	
B) $3x + 4y = 2$; $6x + 8y = 4$	
C) $x + 2y = 3$; $2x + 4y = 5$	
D) $x + 2y - 30 = 0$; $3x + 6y + 60 = 0$	
4. ఒక గుణకేధి n వ పదము $a_n = ar^{n-1}$ అయిన 'r' సూచించునది. ()

A) మొదటిపదం	B) సామాన్య బేధం	C) సామాన్య నిష్పత్తి	D) వ్యాసార్థము
-------------	-----------------	----------------------	----------------

5. 3వే నిశ్చేషంగా భాగింపబడు రెండంకెల సంఖ్య. ()
 A) 30 B) 20 C) -29 D) 31
6. X-అక్షాన్ని (3, 0) వద్ద ఖండించు రేఖా సమీకరణం. ()
 A) $x + 3 = 0$ B) $y + 3 = 0$ C) $x - 3 = 0$ D) $y - 3 = 0$
7. ఒక వృత్త వ్యాసపు చివరి బిందువులు (2, -5), (-2, 9) అయిన ఆవృత్తకేంద్ర నిరూపకాలు ()
 A) (0, 0) B) (2, -2) C) (-5, 9) D) (0, 2)
8. $x = 2014$ మరియు $y = 2015$ రేఖల ఖండన బిందువు. ()
 A) (2015, 2014) B) (2014, 2015) C) (0, 0) D) (1, 1)
9. క్రింది వానిలో ఏ బిందువులు త్రిభుజాన్ని ఏర్పరచగలవు? ()
 A) (1, 2), (1, 3), (1, 4) B) (5, 1), (6, 1), (7, 1)
 C) (0, 0), (-1, 0), (2, 0) D) (1, 2), (2, 3), (3, 4)
10. నేలతో ఒక నిచ్చైన 30° కోణము చేయుచున్న అది చేయువాలు ()
 A) 1 B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{1}{2}$

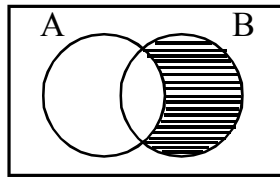


II. సరియైన జవాబులతో ఖాళీలు పూరించండి.

$10 \times \frac{1}{2} = 5$ మార్కులు

11. $\frac{23}{2^3 \times 5^2}$ యొక్క దశాంశ రూపం _____

12. కింది పటంలో షేడ్ చేయబడిన ప్రాంతం సూచించునది. _____



13. $3x^2 + 5x - 2$ అనే బహుపది ఒక శూన్యం $\frac{1}{3}$ అయిన రెండో శూన్యం _____

14. $3x + 4y + 2 = 0$ మరియు $9x + 12y + K = 0$ రేఖలు ఒక జత ఏకీభవించు రేఖలయిన 'K' విలువ _____

15. α మరియు β లు మూలాలు గల వర్గ సమీకరణం _____

16. మొదటి 20 బేసి సంఖ్యల మొత్తం _____

17. మూలబిందువు నుండి (-4, -5) బిందువుకు గల దూరం _____

18. $(3, -5), (-7, 4), (10, -2)$ శీర్షాలుగల త్రిభుజ గురుత్వ కేంద్రం _____
19. X-అక్షమునకు సమాంతరంగా ఉండే రేఖపై వున్న (x_1, y_1) మరియు (x_2, y_2) బిందువుల మధ్య దూరం _____
20. (\log_2^8, \log_4^{16}) మరియు $(\sin 90^\circ, \cos 0^\circ)$ బిందువులను కలుపు రేఖ మధ్య బిందువు _____

III) క్రింద Group-A లో ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు, Group-B లోని సరియైన సమాధానమును సూచించు అక్షరమును ప్రశ్నలకెదురుగా ఈయబడిన బ్రాకెట్లయందు గుర్తించుము. $10 \times \frac{1}{2} = 5$ మార్కులు

- | (i) | Group - A | Group - B |
|-----|--|-----------------------------|
| 21. | $2^{10} = 1024$ యొక్క సంవర్గమానరూపం | () A) $4(\log 5 + \log 2)$ |
| 22. | $\log_{10}^{0.01}$ యొక్క ఘాతాంకరూపం | () B) 0 |
| 23. | $\log 10000$ యొక్క విస్తరణ రూపం | () C) $\log 4$ |
| 24. | $\log 16 - 2 \log 2$ యొక్క సంక్షిప్తరూపం | () D) $\log_2^{1024} = 10$ |
| 25. | \log_{1000}^1 విలువ | () E) $\log 8$ |
| | | F) $\log 1000$ |
| | | G) -2 |
| | | H) $\log 125 + \log 800$ |

- | (ii) | Group - A | Group - B |
|------|---|----------------------|
| 26. | $x^2 - 3$ బహుపది శూన్యాల లబ్ధం | () I) $\frac{3}{2}$ |
| 27. | $2x^3 - 3x^2 - 14x + 8$ శూన్యాల మొత్తం | () J) 3 |
| 28. | $2x^2 + x - 6 = 0$ మరియు $x^2 - 3x - 10 = 0$ సమీకరణాల ఉమ్మడి మూలం | () K) 0 |
| 29. | $x = 2$ వద్ద $p(x) = 3x^2 - 5x - 2$ యొక్క విలువ | () L) 36 |
| 30. | $x^2 - 4x + 5 = 0$ వర్గసమీకరణ విచక్షణి | () M) -2 |
| | | () N) -3 |
| | | () O) -7 |
| | | () P) -4 |

Mathematics - Paper - II
(Telugu Version)
Part A and B

Time: 2½ hours

Max Marks: 50

Instructions:

1. Answer the questions under Part-A on a separate answer book.
2. Write the answers to the questions under Part-B on the question paper itself and attach it to the answerbook of Part - A

Part-A

Section - I

Time: 2 hours

Marks: 35

Note:

1. Answer any five questions choosing atleast two from each of the following two group, i.e., A and B.
2. Each question carries 2 marks.

Group - A

(సరూప త్రిభుజాలు, వృత్తాల స్పర్శరేఖలు మరియు చేధనరేఖలు, క్షేత్రమితి)

1. ఒక రాంబస్ లో భుజాల వర్గాల మొత్తం, దాని కర్ణాల వర్గాల మొత్తమునకు సమానమని చూపుము.
2. 32 సెం.మీ. వ్యాసంగల వృత్తానికి, వృత్తకేంద్రం నుండి 34 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు నుండి గీయబడిన స్పర్శరేఖ పొడవు కనుగొనుము.
3. వ్యాసార్థము 3.5 సెం.మీ. కలిగిన అర్థగోళము యొక్క సంపూర్ణతల వైశాల్యమును మరియు ఘనపరిమాణమును కనుక్కోండి.
4. స్థూపాకారంలో వున్న నూనె పీపా 2 మీటర్ల భూ వ్యాసార్థం, 7 మీటర్ల ఎత్తు కలిగివున్నది. చదరపు మీటరుకు రూ. 3 వంతున రంగు వేయుటకు అయ్యే ఖర్చు ఎంత?

Group - B

(త్రికోణమితి, త్రికోణమితి అనువర్తనాలు, సంభావ్యత, సాంఖ్యికశాస్త్రం)

5. $\sin \theta = \frac{3}{5}$, అయిన $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta$ విలువ ఎంత?
6. రవి 20 మీ. ఎత్తుగల భవనంపై నిలబడి వున్నాడు. ఆ భవనం అడుగు భాగం నుండి 20 మీ. దూరంలో గల బిందువు వద్దగల రాజు 45° కోణంతో రవిని చూడగలడా? నీ సమాధానాన్ని సమర్థించుము.
7. ఒక సంచిలో 5 ఎరుపు, 8 తెలుపు బంతులుగలవు. ఆ సంచి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని తీస్తే అది (1) తెలుపు బంతి అయ్యే (2) తెలుపు బంతి కాకుండా వుండే సంభావ్యత ఎంత?
8. ఒక వర్గీకృత దత్తాంశమునకు మధ్యగతం కనుగొనుటకు సూత్రం వ్రాసి, అందులోని పదాలను వివరించండి.

Section - II

Marks: $4 \times 1 = 4$

Note:

1. Answer any four of the following six questions.

2. Each question carries 1 mark.

9. రెండు త్రిభుజాలు సరూపాలు కావడానికి నియమాలను మీ సొంత మాటలలో వ్రాయండి.
10. 8 మీటర్ల వ్యాసం 3 మీటర్ల వాలుబెత్తు గల ధాన్యపు కుప్పను పూర్తిగా కప్పడానికి అవసరమయ్యే గుడ్డ వైశాల్యం ఎంత?
11. ఒక పాచికను ఒకసారి దొర్లించినపుడు ఏర్పడే పర్యవసానములలో సరి ప్రధాన సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యతను కనుగొనుము.
12. 5, 6, 9, 6, 12, 3, 6, 11, 6, 7 ల బాహుళకమును కనుగొనుము.
13. $\tan \theta$ ను $\sin \theta$ పదాలలో వ్యక్తీకరించుము.
14. 10 మంది విద్యార్థుల పల్స్ రేటును ఒక డాక్టర్ గమనిస్తే 72, 78, 80 పల్స్ కల్గిన విద్యార్థుల సంఖ్య వరుసగా 4, 3, 2 గా గమనించడం జరిగినది. అయినచో వారి సగటు పల్స్ ను కనుగొనుము.

Section - III

Marks: $4 \times 4 = 16$

Note:

1. Answer any four questions, choosing two from each of the following groups, i.e., A and B.

2. Each question carries 4 mark.

Group - A

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

15. 10 సెం.మీ. వ్యాసార్థంగా గల వృత్తంలో ఒక జ్యా కేంద్రం వద్ద చేయు కోణం లంబకోణం అయిన (1) అల్పవృత్తఖండం (2) అధికవృత్త ఖండంల వైశాల్యం కనుగొనుము.
16. పైథాగరస్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి, నిరూపించుము.
17. 6 సెం.మీ., 8 సెం.మీ., 10 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలుగా గల ఘన గోళములు కరిగించి, ఒక పెద్ద ఘన గోళంగా మార్చిన దాని వ్యాసార్థము ఎంత?
18. ఒకే వ్యాసార్థము, ఒకే ఎత్తు కలిగిన గోళము, స్థూపము యొక్క ఉపరితల వైశాల్యాల నిష్పత్తిని కనుగొనుము? ఫలితమును నీ సొంత మాటలలో వివరించుము.

Group - B

19. If $\sec \theta + \tan \theta = P$ అయిన $\sin \theta$ విలువను 'P' లలో కనుగొనుము.
20. ఒక నావ ఒక నదిని దాటాల్సి వుంది. నదీప్రవాహం కారణంగా ఆ నది తీరంలో 60° కోణం చేస్తున్న మార్గంలో ఆ నావ 600 మీటర్లు ప్రయాణించి అవతలి తీరాన్ని చేరింది. ఆనది వెడల్పెంత?
21. ఒకేసారి రెండు పాచికలను దొర్లించి వాటిపై సంఖ్యలను కూడినచో వచ్చు (i) మొత్తాల సంభావ్యతను తెలుపు ఈ కింది పట్టికను పూరించుము.

రెండు పాచికలపై మొత్తం (ఘటన)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
సంభావ్యత	$\frac{1}{36}$						$\frac{5}{36}$				

- (ii) ఒక విద్యార్థి ప్రయోగంలో 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 అనే 11 పర్యవసానాలున్నవి. కావున ఒక్కొక్క పర్యవసానం సంభావ్యత $\frac{1}{11}$ అన్నారు. ఈ సమాధానంతో ఏకీభవిస్తున్నావా? వివరించండి.
22. ఈ క్రింది పౌనఃపున్య విభజనానికి ఓజివ్ వక్రంగీయండి.

తరగతులు	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
పౌనఃపున్యం	9	16	24	15	4	2

Section - IV

Marks: $5 \times 2 = 10$

Note:

1. Answer any one of the following questions.
2. Each question carries five marks.

23. 4 సెం.మీ., 5 సెం.మీ., 6 సెం.మీ. భుజాలుగా గల ఒక త్రిభుజం నిర్మించి, దానికి సరూపంగా $\frac{2}{3}$ రెట్లు గల త్రిభుజాన్ని నిర్మించుము.
24. భూమిపై నున్న A బిందువు నుండి ఒక జెట్ విమానాన్ని పరిశీలిస్తే 60° ఊర్ధ్వ కోణం చేస్తుంది. 15 సెకన్ల తర్వాత దాని ఊర్ధ్వ కోణం 30° మారుతుంది. ఆ జెట్ విమానం $1500\sqrt{3}$ మీటర్ల స్థిర ఎత్తులో ఎగురుతూ వుంటే దాని వేగాన్ని కనుక్కోండి.

Mathematics - Paper - II
Part - B
(Telugu Version)

Time: 30 min

Max Marks: 15

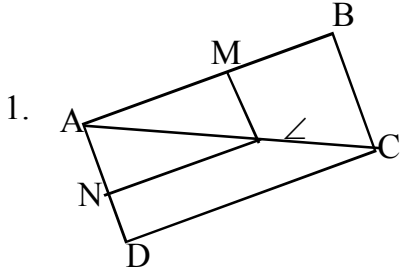
Instructions:

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం కనుగొనుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.
3. సమాధానాలను ప్రశ్నపత్రములోనే వ్రాయండి.
4. కొట్టేసి వ్రాయబడిన, దిద్దబడిన, చెరిపివేసి వ్రాయబడిన సమాధానాలకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.
5. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నల సమాధానములు వ్రాయుటకు పెద్ద అక్షరముల (ఆంగ్లవర్ణమాల)ను ఉపయోగించుము.

Part-B

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

- I. ఈ దిగువ ప్రతిప్రశ్నకు ఎదురుగా 4 జవాబులీయబడినవి. వాటిలో సరైన జవాబు సూచించు ఆంగ్ల పెద్ద అక్షరాన్ని ఆ ప్రశ్నకేదురుగా ఇవ్వబడ్డ బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము.



ప్రక్కపటంలో $LM \parallel CB$ మరియు $LN \parallel CD$ అయిన ()
కింది వానిలో సరియైనది.

- A) $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{ND}$ B) $\frac{AN}{ND} = \frac{AM}{AB}$ C) $\frac{AN}{NL} = \frac{AM}{ML}$ D) $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{AD}$
2. $(\cos \theta, 0)$, $(0, \sin \theta)$ బిందువుల మధ్యదూరం ()
A) 1 B) -1 C) 0 D) $\sqrt{-1}$
3. 30 మంది విద్యార్థుల సగటు 42. వారిలో ఇద్దరికి '0' మార్కులు వచ్చిన మిగిలిన విద్యార్థుల సగటు ()
A) 40 B) 42 C) 45 D) 28
4. ఒక పేకలో నుండి తీసిన ముక్క రాజు (లేదా) రాణి కావడానికి సంభావ్యత ()
A) $\frac{1}{52}$ B) $\frac{1}{13}$ C) 45 D) 28

5. బాహుళకం సూత్రం $Z=l+\left(\frac{f-f_0}{2f-f_0-f_1}\right)\times h$ అయిన h సూచించునది. ()

- A) పౌనఃపున్యము
B) తరగతి పొడవు
C) దిగువ హద్దు
D) బాహుళకం

6. ఈ క్రింది వానిలో సరికానిది ()

- A) స్థూపము, గోళాల వక్రతలాల వైశాల్యముల నిష్పత్తి 1:1
B) గోళము, అర్థగోళాల వక్రతల వైశాల్యాల నిష్పత్తి 2:1
C) గోళము, అర్థగోళాల సంపూర్ణతలాల వైశాల్యాల నిష్పత్తి 2:1
D) స్థూపము, శంకువు ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి 3:1

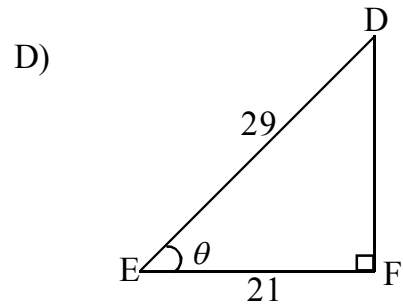
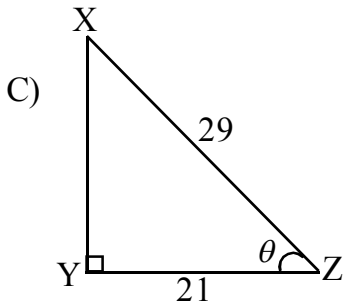
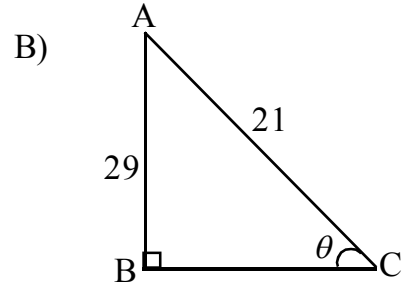
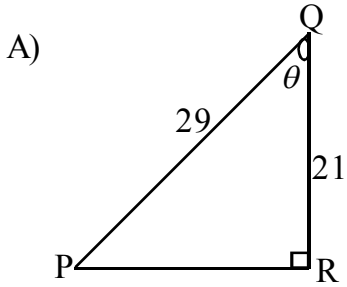
7. $\frac{\cos 23^\circ - \sin 67^\circ}{\tan 26^\circ \cdot \tan 64^\circ}$ విలువ ()

- A) $\sin 90^\circ$ B) $\tan 30^\circ$ C) $\tan 0^\circ$ D) $\cot 30^\circ$

8. 1, 2, 3, 15 వరకు గల సంఖ్యలలో ఒక సంఖ్యను యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకొన్నప్పుడు అది 4 యొక్క గుణిజము అయ్యే సంభావ్యత ()

- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{5}$

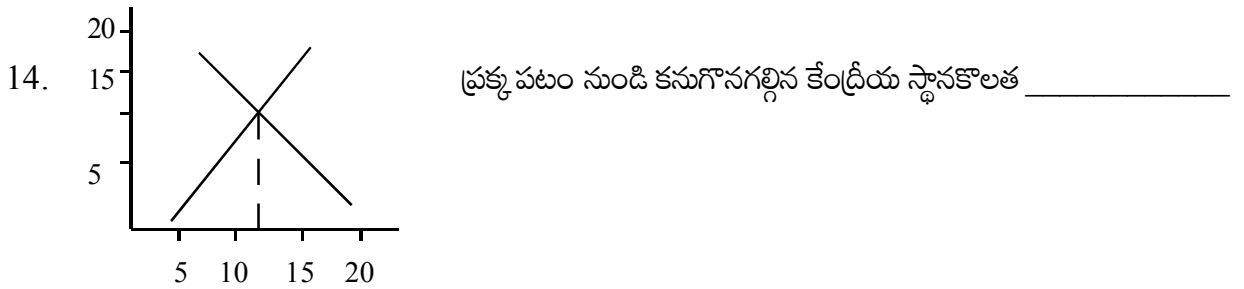
9. క్రింది లంబకోణ త్రిభుజాలలో $\sin \theta = \frac{21}{29}$ ను సూచించునది. ()

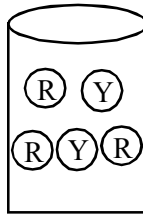


10. గీత అసంభవ ఘటనల సంభావ్యత 1 అని, ప్రవల్లిక ఖచ్చిత ఘటనల సంభావ్యత 0 అని, అతియా ఏదేని ఘటన సంభావ్యత 0, 1 ల మధ్య వుంటుందని చెప్పారు. నీవు ఎవరితో ఏకీభవిస్తావు? ()
- A) గీత B) ప్రవల్లిక C) అతియా D) పై ముగ్గురు

II. క్రింది ఖాళీలను సరైన సమాధానములతో పూరించుము.

11. ఒక వృత్త స్పర్శరేఖకు, స్పర్శబిందువు నుండి గీచిన వ్యాసార్థమునకు మధ్య కోణము _____
12. సమఘనము యొక్క ప్రక్కతల, సంపూర్ణతల వైశాల్యాల నిష్పత్తి _____
13. ఒక మనిషి ప్రారంభ స్థానం నుండి తూర్పునకు వెళ్ళి మరలా దక్షిణానికి ప్రయాణం చేసినపుడు బయలుదేరిన స్థానం నుండి ఆ మనిషి వున్న దూరాన్ని కనుగొనుటకు ఉపయోగించు నిష్పత్తి _____



15.  ప్రక్క పటం నుండి Y ను పొందగల సంభావ్యత _____

R = ఎరుపు బంతి
Y = పసుపుపచ్చ బంతి

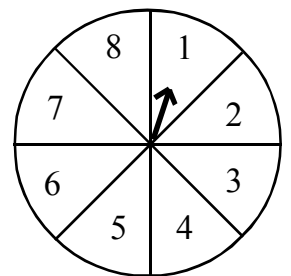
16. రెండు సరూప త్రిభుజాల మధ్యగతాలు వరుసగా 3 సెం.మీ., 5 సెం.మీ. అయిన త్రిభుజ వైశాల్యాల నిష్పత్తి _____
17. ఒక స్థూపం భూ వైశాల్యం 616 చ. సెం.మీ. అయిన దాని వ్యాసార్థము _____
18. 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తంలో ఒక జ్యా కేంద్రం వద్ద 60° కోణం చేసిన జ్యా పొడవు _____

19.

మార్కులు	10	20	30
పౌనఃపున్యం	5	9	3

పై దత్తాంశమునకు మధ్యగతం విలువ _____

20. ఒక ఆటయందు వేగంగా త్రిప్పబడిన గుర్తు పటంలో చూపబడినట్లు 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 లేక 8 ని సూచిస్తూ ఆగుతుంది. అన్ని పర్యవసానాలు సమసంభవమైతే బాణం గుర్తు 2 కన్నా పెద్ద సంఖ్యను సూచించు సంభావ్యత _____



Match the following

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

Group - A

Group - B

21. ΔABC లో D, E లు వరుసగా AB, AC లపైని బిందువులు మరియు $\frac{AD}{DC} = \frac{AE}{EC}$ అయిన () A) 20
22. ΔBED లంబకోణ త్రిభుజంలో, $\angle E = 90^\circ$, $ED^2 = BD \cdot CD$ అయిన () B) 4
23. అర్థగోళ ఘనపరిమాణం 2250 cm^3 అయిన దాని వ్యాసార్థం. () C) $\frac{77}{3}$
24. 25 మీ. పొడవుగల నిచ్చెన గోడపై 20 మీ. ఎత్తున వున్న కిటికీని తాకిన నిచ్చెన అడుగు నుండి గోడకు గల దూరం. () D) 15
25. 5 సెం.మీ. మరియు 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల రెండు ఏకకేంద్ర వృత్తాలలో చిన్న వృత్తాన్ని స్పర్శించే పెద్ద వృత్తము జ్యా పొడవు () E) $DE \parallel BC$
() F) $DE \perp BC$
() G) 8
() H) $\frac{22}{7}$

Match the following

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

Group - A

Group - B

26. $\sec \theta + \tan \theta = \frac{1}{2}$ అయిన $\sec \theta - \tan \theta$ విలువ () I) 0
27. $\cos 0^\circ \times \cos 1^\circ \times \cos 2^\circ \times \dots \times \cos 180^\circ$ విలువ () J) 1
28. $\cos A = \frac{4}{5}$ అయిన $\sin A$ విలువ () K) 50°
29. ఉదయం 7 గంటలకు 15మీ. ఎత్తుగల స్తంభం నీడ పొడవు $15\sqrt{3}$ మీ. అయిన సూర్యకిరణాలు భూమితో చేయుకోణము. () L) $\frac{3}{5}$
30. 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి బాహ్యబిందువు P నుండి గీయబడిన స్పర్శరేఖలు PA మరియు PB. వాటిమధ్య కోణం 80° అయిన $\angle POA$ విలువ () M) $\frac{2}{3}$
() N) 60°
() O) 2
() P) $\sqrt{3}$