- ఒకవేళ ఏదైనా ఒక అధ్యాయంలో వ్యాసరూప ప్రశ్నలస్థాయి ప్రశ్నలు దొరకనపుడు లఘుసమాదాన ప్రశ్నలు రెండింటిని కలిపి ఒక వ్యాసరూప ప్రశ్నగా ఇవ్వవచ్చు.
- ప్రశ్నాపత్రముతోపాటు మూల్యాంకన సూచికలను కూడా రాసుకోవాలి.
- ప్రశ్నాపత్రం రూపొందించుకొనేముందు మొదటగా బ్లూప్రింట్ రూపొందించుకోవాలి. బ్లూప్రింట్ ఆధారంగా ప్రశ్నాపత్రం తయారుచేయాలి. బ్లూప్రింట్ ప్రతి ప్రశ్నాపత్రమునకు ఒకేవిధంగా ఉండదు. మారుతూ ఉంటుంది. కింద ఒక నమూన బ్లూప్రింట్ పేపర్-1, పేపర్-2 ప్రశ్నాపత్రం తయారి కోసం ఇవ్వబడింది. వీటి ఆధారంగా రూపొందించిన నమూనా ప్రశ్నాపత్రాలను కూడ ఇవ్వడమైనది. వీటిని పరిశీలించి అవగాహన పొందుదాం.

గణితం - పేపర్-1 - బ్లూప్రింట్

సామర్థ్యాలు	భారత్వం	Essay questions (4)	Short answer questions (2)	Very short answer questions (4)	Multiple choice questions
సమస్యా సాధన	40%	2(8)	2(4)	3(3)	2(1)
కారణాలు చెప్పుట - నిరూపించుట	20%	-	2(4)	2(2)	4(2)
వ్యక్తపరచుట	10%	-	-	2(2)	4(2)
అనుసంధానం చేయుట	15%	1(4)	1(2)	-	-
ప్రాతినిధ్యపరచుట - దృశీకరించుట	15%	1(4)	1(2)	-	-

గణితం - పేపర్-2 - బ్లూప్రింట్

సామర్థ్యాలు	భారత్వం	Essay questions (4)	Short answer questions (2)	Very short answer questions (4)	Multiple choice questions
సమస్యా సాధన	40%	2(8)	2(4)	3(3)	2(1)
కారణాలు చెప్పుట - నిరూపించుట	20%	-	2(4)	2(2)	4(2)
వ్యక్తపరచుట	10%	-	1(2)	1(1)	2(1)
అనుసంధానం చేయుట	15%	1(4)	1(2)	-	-
ప్రాతినిధ్యపరచుట - దృశీకరించుట	15%	1(4)	-	1(1)	2(1)

Summative Assessment III - Model Paper
Mathematics
(English Version)

Time : 15 Min + 2 hr. 30 min. **Paper-I** **Max. Marks :** 40

Instructions :
1. Read the whole question paper and understand every question thoroughly, without writing any thing. 15 minutes of time is alloted for this.
2. Answer all the questions.
3. Write answers to the objective type questions on answer sheet, but at same place.

I. Answer to all the following questions 7×1 = 7

Each question carries 1 mark.

1. Determine the vaue of $\log_{12}^{18} + \log_{12}^{8}$ (Problem solving)
2. If A = {1, 2, 3, 4} and B = {2, 4, 6, 8}, than find n $(A \cup B)$ (Problem solving).
3. Verify whether -3 and 2 are the zeroes of the polynomial $x^3 - x^2 + x - 6$. (Reasoning Proof).
4. Difference between a two digit number and the number formed by interchanging its digits is 36. Express this data as an algebraic equation. (Communication)
5. Explain the characteristic of a line passing through points (-5, 2), (0, 2), (3, 2), (5, 2). (Communication)
6. Find the roots of $6x^2 - 2x + 5 = 0$. (Problem solving)
7. Prove that $\sqrt{2}+3$ is an iriational number. (Reasoning Proof)

II. Answer all the following questions. Each question carries 2 marks. 6 × 2 = 12

8. Find the area of a rectangle whose length and breadth are the roots of the quadratic equation $x^2 - 6x + 8 = 0$ (Connection)
9. Mark a point on the second quadrant which is equidistant from quodriatic axes. (Representation)
10. If (3×4×5×7) + (19×21×23) a composite number. Justify your answer. (Reasoning Proof)

11. If 6th term of a G.P. is 46875 and its 4th term is 375. Find its 9th term. (Problem solving)

12. Find the points of trisection of the segment joining the points (3, -2) and (-9, 4) (Problem solving)

13. How can you say that the points (1, -5), (3, -2), (7, 4) are collinear ? (Reasoning proof)

III. Every question has internal choice in the following.
Answer to any one alternative. Each question carries 4 marks. $4 \times 4 = 16$

14. (a) If 1 and 2 are the zeros of the polynomid find $x^4 - 4x^3 - 15x^2 + 58x - 40$, find other zeroes if any. (Problem solving)

OR

(b) Find the polynomials whose zeroes are (i) 3, - 4 and (ii) $\sqrt{3}$, $\sqrt{3}$

15. (a) Find the sum of all the multiples of 2 or 3 between 100 and 200 (100 and 200 are not included). (Problem solving)

OR

(b) If the third and sixth terms of a geometric progression are 12 and 96, then find the number of terms in the progression, which are less than 2000.

16. (a) While a helicoptor is descending vertically an aviation kit dropped from it. If the height of the helicopter when the kit dropped is 590 m. Find how much time does the kit reach the ground, also find its final velicity before it touches the ground. (Connection)

OR

(b) If Ganesh is 2 years elder to his sister, in how many years does he become a voter ?

17. (a) Neelesh went to market to buy mangoes. He had enough money to buy number of mangoes which are five times the cost of each mango. If the cost of each mango is 2 less, he would have get 12 more mangoes. With this data daw a graph to find the cost of each mango and the number of mangoes. (Visualisation)

OR

(b) Check whether the following pairs of lines are intersecting, pardled or coincident lines. $3x + 5y + 2 = 0$, $2x - y + 10 = 0$. Mark their solution on the graph.

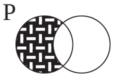
IV. Choose the correct alternative for the following problems and write your answer A, B, C or D on the answer sheet. Each question carries $\frac{1}{2}$ mark. $10 \times \frac{1}{2} = 5$

18 Standard form of $2^6 \times 5^5$ is (Communication) [ ]

A) 64×3225 B) 200000 C) 20×10^4 D) 2.0×10^5

19. In the rational form of a terminating decimal number prime factor of the denominator is (Reasoning proof) [ ]

A) 5 only B) 2 only C) 2 or 5 only D) Any prime

20. Staded Region represented by the vern diagram 

(Communication) [ ]

A) $P \cup Q$ B) $P \cap Q$ C) P-Q D) Q-P

21. If 2 is the zero of a polynomial $ax^3 + bx^2 + cx + d$, then the possible value of 'd' will be (Reasoning Proof) [ ]

A) 1 B) -1 C) 2 D) 0

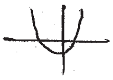
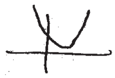
22. Linear equation is two variable among the following is (Reasoning Proof) [ ]

A) $(x+1)(y+2) = 0$ B) $(2x+1) \div (y-1) = 0$
C) $(x-1) + (2y - 5) = 0$ D) $x(y+1) = 0$

23. In a quadratic equation discriminant is zero then the roots are (Communication) [ ]

A) real B) distinct C) imaginary D) none

24. Graph of a quadratic equation with two distinct roots (Communication) [ ]

A) B)  C)  D)

25. Common difference of an AP is 3. If 2 is added to every term of the progression, then the common difference new AP (Problem solving) [ ]

A) 5 B) 6 C) 3 D) 2

26. Co-ordinates of a point on X–axis, which is at 5 units away from (2, 0) is (Problem solving)

A) (-3, 0) B) (7, 0) C) both A and B D) (2, 5) [ ]

27. If slopes of line segments AB and BC are equal then the area of ΔABC is [ ]

(Reasoning Proof)

A) Positure B) Zero C) Negative D) Imaginary

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం నమూనా ప్రశ్నాపత్రం
గణితము
(తెలుగు మాధ్యమము)

సమయం : 15 ని + 2 గం.30 ని **పేపర్-I** **గరిష్ట మార్కులు : 40**

సూచనలు : 1. మొదటి 15 ని॥లలో ప్రశ్నాపత్రమును పూర్తిగా చదివి అవగాహన చేసుకోండి.
2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.
3. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలకు సమాధానములను సమాధానపత్రములో వ్రాయండి. అన్నింటిని ఒకే ప్రదేశములో వ్రాయండి.

I. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 1 మార్కు. 7×1 = 7

1. $\log_{12}^{18} + \log_{12}^{8}$ యొక్క విలువను కనుగొనుము. (సమస్యా సాధన)
2. A = {1, 2, 3, 4} మరియు B = {2, 4, 6, 8} అయిన $n(A \cup B)$ కనుగొనుము. (సమస్యా సాధన)
3. $x^3 - x^2 + x - 6$ యొక్క శూన్యవిలువలు -3, 2 లు అవుతాయో లేదో పరీక్షించుము. (కారణాలు-నిరూపణలు)
4. ఒక రెండంకెల సంఖ్య మరియు దాని అంకెలను తారుమారు చేయగా ఏర్పడిన సంఖ్యల బేధము 36. ఈ సమాచారాన్ని ఒక బీజగణిత సమీకరణంగా మార్చుము. (వ్యక్తపరచడం)
5. ఒక సాధారణ తెల్లకాగితంపై నమూనా నిరూపకాక్షాలను గీసి దానిలో రెండవ పాదములో నిరూపకాక్షాలనుండి సమానదూరంలో ఉండే బిందువును గుర్తించండి. (వ్యక్తపరచడం)
6. $6x^2 - 2x + 5 = 0$ సమీకరణ మూలాల స్వభావాన్ని తెల్పుము. (సమస్యా సాధన)
7. $\sqrt{2}+3$ ఒక కరణీయసంఖ్య అని నిరూపించండి. (కారణాలు-నిరూపణలు)

II. క్రింది ప్రశ్నలన్నింటికి సమాధానములు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు 6×2 = 12

8. $x^2 - 6x + 8 = 0$ సమీకరణ మూలాలు పొడవు, వెడల్పులుగా గల దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యాన్ని కనుగొనుము. (అనుసంధానం)
9. ఒక నిరూపక తలంలో నిరూపకాక్షాలకు సమానదూరంలో ఉండునట్లుగా రెండవ పాదంలో ఏదేని ఒక బిందువును గుర్తించండి. (ప్రాతినిధ్యపరచడం)
10. (3×4×5×7) + (19×21×23) సంయుక్త సంఖ్యయేనా? సరిచూడండి. (కారణాలు-నిరూపణలు)
11. ఒక గుణశ్రేఢి (G.P) లోని 6వ పదం 46875 మరియు దానిలోని 4వ పదము 375 అయిన 9వ పదాన్ని కనుగొనుము. (సమస్యా సాధన)
12. (3, −2) మరియు (−9, 4) బిందువులను కలుపు రేఖాఖండం పైనున్న త్రిధాకరణ బిందువులను కనుగొనండి. (సమస్యా సాధన)

13. ఒక వర్గబహుపది యొక్క శూన్యాల మొత్తం మరియు శూన్యాల లబ్ధాలు సమానమైన దాని గుణకాల మధ్య సంబంధాన్ని రాబట్టుము. (కారణాలు–నిరూపణలు)

III. క్రింది ప్రశ్నలన్నింటికి సమాధానములు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నలో అంతర్గత ఎంపిక ఇవ్వబడినది. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు. 4×4 = 16

14. (a) బహుపది $x^4 - 4x^3 - 15x^2 + 58x - 40$ యొక్క రెండు శూన్యవిలువలు 1 మరియు 2 అయిన మిగిలిన శూన్యవిలువలను కనుగొనండి. (సమస్యా సాధన)

లేక

(b) క్రింది శూన్యవిలువలు గల వర్గ బహుపదులను వ్రాయండి. (సమస్యా సాధన)

(i) 3, - 4 (ii) $\sqrt{3}$, $\sqrt{3}$

15. (a) 100, 200 ల మధ్యగల (100, 200 మినహా) 2 లేక 3 ల యొక్క గుణకాల మొత్తము కనుగొనండి. (సమస్యా సాధన)

లేక

(b) ఒక గుణశ్రేడిలోని 3వ, 6వ పదములు వరుసగా 12 మరియు 96 అయిన ఆ శ్రేఢిలో 2000 కన్నా తక్కువ గల పదములు ఎన్ని? (సమస్యా సాధన)

16. (a) ఒక హెలికాప్టరు నిట్టనిలువుగా క్రిందికి దిగుతున్నప్పుడు అందులోనుండి ఒక ఆయుధాల మూట క్రిందపడినది. మూట జారి పడినప్పుడు హెలికాప్టరు ఎత్తు 590 మీ అయిన మూట నేల తాకుటకు ఎంత సమయం పడుతుంది? నేలను తాకు సమయానికి మూట గరిష్ఠవేగము ఎంత? (అనుసంధానం)

లేక

(b) గణేష్ వయస్సు అతని సోదరి సీత వయస్సుకంటే 2 సం॥ ఎక్కువ. వారి ప్రస్తుత వయస్సుల లబ్ధం, ఒక సంవత్సరం క్రితం వారి వయస్సుల మొత్తంనకు 5 రెట్లు అయిన వారి ప్రస్తుత వయస్సు ఎంత? గణేష్ ఓటుహక్కు పొందాలంటే ఇంకనూ ఎన్ని సంవత్సరాలు కావాలి. (ప్రస్తుత ఓటుహక్కు వయస్సు 18 సం॥). (అనుసంధానం)

17. (a) నీలేష్ మామిడిపండ్లు కొనడానికి మార్కెట్‌కు వెళ్ళాడు. తన దగ్గరున్న సొమ్ముతో ఒక్కొక్క మామిడిపండు ఖరీదుకంటే ఐదురెట్లు సంఖ్యలో మామిడిపండ్లు కొనగలడు. ఒక్కొక్క మామిడిపండు ఖరీదు ₹ 2 తక్కువై ఉంటే 12 మామిడిపండ్ల సంఖ్యను ఒక్కొక్క పండు ఖరీదును కనుగొనుటకు రేఖాచిత్రం గీయండి. (ప్రాతినిధ్యపరచడం)

లేక

(b) క్రింది రేఖల జత ఖండనరేఖలో, సమాంతరరేఖలో లేక ఏకీభవించే రేఖలో కనుగొనండి. రేఖాచిత్రం గీచి వాటి సాధనను గుర్తించండి. (ప్రాతినిధ్యపరచడం)

$$3x + 5y + 2 = 0, \quad 2x - y + 10 = 0$$

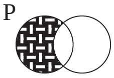
IV. క్రింది బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలకు సమాధానములను గుర్తించండి, మీ సమాధానములు A, B, C మరియు D ను సమాధాన పత్రములో వ్రాయండి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు. $10 \times \frac{1}{2} = 5$

18. $2^6 \times 5^5$ యొక్క ప్రామాణిక రూపము (వ్యక్తపరచడం) [ ]

A) 64×3225 B) 200000 C) 20×10^4 D) 2.0×10^5

19. అంతమయ్యే దశాంశము యొక్క అకరణీయ సంఖ్యారూపంలో హారము యొక్క ప్రధాన కారణాంకములు (కారణాలు–నిరూపణలు)

A) 5 లు మాత్రమే B) 2 లు మాత్రమే [ ]
C) 2 లేక 5 లు మాత్రమే D) ఏ ప్రధానాంకం అయినా

20. ప్రక్క వెన్ చిత్రములో షేడ్ చేయబడిన భాగంచే సూచింపబడు సమితి  [ ]

A) $P \cup Q$ B) $P \cap Q$ C) P-Q D) Q-P (వ్యక్తపరచడం)

21. $ax^3 + bx^2 + cx + d$, యొక్క బహుపది శూన్యవిలువ 2 అయిన 'd' కు సాధ్యపడు విలువ (కారణాలు–నిరూపణలు)

A) 1 B) -1 C) 2 D) 0 [ ]

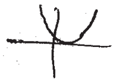
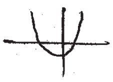
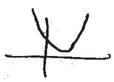
22. క్రింది వానిలో ద్విచర రేఖీయ సమీకరణము (కారణాలు–నిరూపణలు) [ ]

A) $(x+1)(y+2) = 0$ B) $(2x+1) \div (y-1) = 0$
C) $(x-1) + (2y - 5) = 0$ D) $x(y+1) = 0$

23. వర్గ సమీకరణం యొక్క విచక్షణి సున్న అయిన దాని మూలాలు (వ్యక్తపరచడం) [ ]

A) వాస్తవాలు B) విభిన్నాలు C) సంకీర్ణాలు D) ఏవీకావు

24. విభిన్న మూలాలు గల వర్గ సమీకరణం యొక్క రేఖాచిత్రం (వ్యక్తపరచడం) [ ]

A)  B)  C)  D)

25. పదాంతరం 3 గా గల అంకశ్రేఢిలోని అన్ని పదాలకు 2 కలుపగా ఏర్పడు క్రొత్తగా ఏర్పడే శ్రేఢిలోని పదాంతరము (సమస్యా సాధన) [ ]

A) 5 B) 6 C) 3 D) 2

26. (2, 0) బిందువునుండి X–అక్షంపై సమాన దూరంలో గల బిందు నిరూపకాలు (సమస్యా సాధన)

A) (-3, 0) B) (7, 0) C) A మరియు B D) (2, 5) [ ]

27. AB మరియు BC రేఖాఖండాల వాలులు సమానం అయిన ΔABC వైశాల్యం [ ] (కారణాలు–నిరూపణలు)

A) ధనాత్మకం B) సున్న C) ఋణాత్మకం D) కల్పితం

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం నమూనా ప్రశ్నాపత్రం
గణితము
(తెలుగు మాధ్యమము)

సమయం : 15 ని + 2 గం.30 ని **పేపర్-II** **గరిష్ఠ మార్కులు : 40**

సూచనలు : 1. మొదటి 15 ని॥లలో ప్రశ్నాపత్రమును పూర్తిగా చదివి అవగాహన చేసుకోండి.
2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.
3. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలకు సమాధానములను సమాధానపత్రములో వ్రాయండి. అన్నింటిని ఒకే ప్రదేశములో వ్రాయండి.

I. కింది ప్రశ్నలకు సమాధానమిమ్ము. ప్రతి జవాబుకు 1 మార్కు.

1. త్రిభుజం ABC లో $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2}$ అయ్యేట్లుగా AB, AC లపై బిందువులు D మరియు E గా గుర్తించబడ్డాయి. దీనిని పటరూపంలో చూపండి. (ప్రాతినిధ్యపరచడం)

2. ఒక వృత్తం యొక్క బాహ్యబిందువు నుండి వృత్తానికి ఎన్ని స్పర్శరేఖలు గీయవచ్చు. మీ వాదనను సమర్థించండి. (కా.ని)

3. భూ వ్యాసార్థం 10.5 మీటర్లు మరియు ఎత్తు 4 మీటర్లుగా గల శంఖువు ఆకారంలోని గుడారాన్ని వేయడానికి ఎన్ని మీటర్ల బట్ట కావాలి. (స.సా.)

4. Cos 6^o మరియు Cos 60^o ల విలువలలో ఏది పెద్దది ? ఎలా చెప్పగలవు ? (కా.ని)

5. ఒక దీర్ఘచతురస్రాకార కాగితం యొక్క పొడవు, వెడల్పులు $\sqrt{3}$: 1 లో ఉన్నాయి. దాని కర్ణము, పొడవుతో చేయు కోణమెంత ? (స.సా.)

6. ఒక పాచికను ఒకసారి దొర్లించగా ప్రధానసంఖ్య వచ్చు సంభావ్యత ఎంత ? (స.సా.)

7. ఒక అవర్గీకృత దత్తాంశం యొక్క మధ్యగతం కనుక్కొనే పద్ధతిని తెల్పుము. (వ్య.ప.)

II. కింది ప్రశ్నలన్నింటికి సమాధానమిమ్ము. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

8. B వద్ద లంబకోణమున్న ΔABC లో $BD \perp AC$ మరియు $DE \perp BC$ లు గీయబడినాయి. $\frac{AC}{BC} = \frac{AB}{BE}$ అని సకారణంగా నిరూపించండి. (కా.ని.)

9. వృత్తంపై ఒక బిందువుగా గీసిన రేఖ, ఆ బిందువుకు గీసిన వ్యాసార్థానికి లంబంగా ఉన్నచో ఆ రేఖ వృత్తానికి స్పర్శరేఖ అవుతుందని చూపుము. (కా.ని.)

10. ఒక స్థూపం మరియు ఒక శంఖువు యొక్క ఎత్తులు సమానంగా ఉండి శంఖువు యొక్క ఎత్తు, స్థూపం ఎత్తుకు రెట్టింపైన వాటి ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తిని కనుగొనుము. (స.సా.)

11. $\text{Sec}\,\theta + \tan\theta = 1$ అయిన $\text{Sin}\,\theta$ విలువను 1^o లో తెల్పుము. (స.సా.)

12. ఒక నాణెమును 4 సార్లు ఎగురవేసిన, ఒక్కసారి కూడా బొమ్మరాని సంభావ్యత ఎంత ? (స.సా.)

13. కింది సమాచారానికి గణిత పౌనఃపుణ్య రేఖాచిత్రం (ఒజివ్) వక్రాన్ని గీయుము. (ప్రా.ప.)

వయస్సుల అంతరం	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
మనుషుల సంఖ్య	2	5	11	15	10	3

III. కింది ప్రశ్నలన్నింటికి జవాబులు రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

14(a) AB = 4 cm, BC = 4.5 cm, CA = 5 cm త్రిభుజాన్ని నిర్మించి, దాని అనురూప భుజాలలో 2/3 వంతు వుండేటట్లు మరో త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి. (ప్రా.ప.)

లేదా

(b) 4 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తాన్ని గీసి కేంద్రం నుండి 7 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువునుండి స్పర్శరేఖలను గీయండి. (ప్రా.ప.)

15(a) ఒక నీటి ట్యాంకు రెండు చివరలు అర్థ గోళాకారముగా ఉండి మధ్యలో స్థూపం వలె ఉంది. అర్థగోళ వ్యాసం 3.5 సెం.మీ. దాని మధ్యలో ఒక చివర నుండి మరొక చివర వరకు ఉన్న అక్షం పొడవు 11 మీటలర్లు. దానిలో ఎన్ని లీటర్ల నీళ్ళుపడతాయి? (అ.సం.)

లేదా

(b) భూవ్యాసార్థం, ఎత్తులు 2 : 1 గా ఉన్న స్థూపంపై, అంతే భూవ్యాసార్థం గల శంఖువు ఉండేటట్లు ఒక గుడారాన్ని నిర్మించాలి. స్థూపం, శంఖువుల ఎత్తులు సమానం భూవ్యాసార్థం 7 సెం.మీ. ఉండేటట్లు గుడారాన్ని నిర్మించడానికి ఎంత గుడ్డ కావాలి? (అ.సం.)

16(a) ఒక భవనం యొక్క ఒకే వైపున నిలబడి ఉన్న ఇద్దరు వ్యక్తులు దాని పైభాగాన్ని 30° మరియు 60° ఊర్థకోణంతో గమనిస్తున్నారు. భవనం ఎత్తు 60 మీటర్లు అయిన వారిద్దరి మధ్య దూరం ఎంత? (స.సా.)

లేదా

(b) భూమినుండి 5 మీటర్ల ఎత్తులో ఉన్న హొటల్ కిటికీనుండి గమనించిన ఒక టవర్ పైభాగం 60° ఊర్ధ్వకోణం మరియు కిందిభాగం 45° నిమ్నకోణం చేసిన టవర్ ఎత్తును కనుగొనుము. (స.సా.)

17(a) ఒక పదవ తరగతి విద్యార్థుల గణితంలో పొందిన మార్కుల వివరాలు కింది పట్టికలో ఇవ్వబడినాయి. ఒక ఒజివ్ వక్రం గీయడం ద్వారా మధ్యగతాన్ని కనుగొనుము. (స.సా.)

మార్కుల అంతరం	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
విద్యార్థుల సంఖ్య	2	4	6	7	10	9	5	4	3

లేదా

(b) ఒక క్లబ్బులో ఉన్న సభ్యుల వయస్సులవారిగా వివరాలు ఇలా ఉన్నాయి. రెండు ఒజిల్ వక్రాల ఆధారంగా మధ్యగతాన్ని కనుక్కోండి. (స.సా.)

వయస్సుల అంతరం	21-23	24-26	27-29	30-33	33-35	36-38	39-41
మనుషుల సంఖ్య	3	15	22	21	23	14	4

IV. కింది ప్రశ్నలన్నింటికి జవాబులు అక్షరాన్ని బ్రాకెట్‌లో రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.

18. ΔABC లోని AB మరియు AC భుజాలపై E మరియు F బిందువులు వరుసగా ఉన్నాయి. AE = 4 సెం.మీ., EB = 4.5 సెం.మీ., AF = 8 సెం.మీ. మరియు FC = 9 సెం.మీ. అయిన

A) $EF \perp BC$ B) $EF \perp AB$ C) EF // BC D) $EF \perp BC$ (ప్రా.ప.) ( )

19. p : ఒక సమబాహుత్రిభుజంలో ప్రతికోణం 60°

q : ఒక సమబాహు త్రిభుజంలో ప్రతికోణం 60° ఉండదు అయిన (వ్య.ప.) ( )

A) $q \cong p$ B) $p \cong \sim(\sim q)$ C) $\sim p \cong q$ D) $p = q$

20. ΔABC లో D, E మరియు F లు AB, BC మరియు CA ల వరుసగా మధ్యబిందువులు. ΔABC వైII = 16 సెం.మీ.^{2} అయిన ΔDEF = ... (స.సా.) ( )

A) 4 Cm^2 B) 16 Cm^2 C) 64 Cm^2 D) 32 Cm^2

21. రెండు గోళాల వ్యాసార్థాలు 1 : 3 లో ఉన్నాయి. అయిన వాటి ఘనపరిమాణాలు (స.సా.) ( )

A) 1 : 3 లో ఉంటాయి B) 3 : 1 లో ఉంటాయి

C) 3 : 6 లో ఉంటాయి D) 1 : 27 లో ఉంటాయి

22. ΔABC లో B వద్ద లంబకోణం ఉన్నచో ఏ సంబంధం సత్యం? (కా.ని.) ( )

A) Sin (90-A) = Sin C B) Cos (90-A) = Sin C

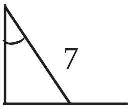
C) Cos (90-C) = Cos C D) Sin A = Sin C

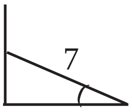
23. ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో ఒక అల్పకోణం A కు Sin A = Cos A అయిన (కా.వి.) ( )

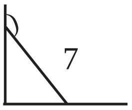
A) $\angle A = 30^o$ B) $\angle A = 45^o$ C) $\angle A = 60^o$ D) $\angle A = 75^o$

24. భూమితో 30° కోణం చేస్తూ 7 మీ. పొడవు గల కట్టె గోడకు ఆనించబడింది. ఈ దత్తాంశమును చూపు పటము ( )

A)

B) 

C) 

D) 

25. ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం యొక్క పరస్పర వర్జిత మరియు పూర్ణఘటనల సమితిని .... అంటారు. ( )

A) పూర్ణసమితి B) ప్రతిరూప ఆవరణము

C) అత్యవసర ఘటన D) ఏ సమితి ఉండదు.

26. ఒక ఘటన యొక్క సంభావ్యత ఎల్లప్పుడూ............ ఉండును. ( )

A) −1, 1 ల మధ్య B) 0 నుండి 1 వరకు

C) 1 కన్నా ఎక్కువ D) −1 కన్నా తక్కువ

27. ఒక దత్తాంశంలో ఖచ్చితంగా మధ్య విలువను .... అంటారు. ( )

A) సగటు B) మధ్యగతం C) బాహుళకం D) అలాంటి విలువ ఉండదు

Summative Assessment III - Model Paper
Mathematics
(English Version)

Time : 15 Min + 2 hr. 30 min. **Paper-II** **Max. Marks :** 40

Instructions :
1. Read the whole question paper and understand every question thoroughly, without writing any thing and 15 minutes of time is alloted for this.
2. Answer all the questions.
3. Write answers to the objective type questions on answer sheet, but at same place.

I. Answer to all the following questions. Each question carries 1 mark.

1. In ΔABC, D and E are points on AB & AC so that $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2}$. Represent this data diagnamatically and label it. (Rep V)

2. How many tangents can be drawn to a circle from a point outside the circle ? Justify your answer. (R & P)

3. How much cloth is required to set up a conical shaped tent with height 4 meters and radius 10.5 meters. (PS)

4. Which has greater value among Cos 6^o or Cos 60^o ? Why ? (R & P)

5. Length and breadth of a rectangle paper are in the ratio $\sqrt{3}:1$. Then what is the angle made by its diagonal with its length. (PS)

6. Find the probability of getting a prime number when a die is rolled once. (PS)

7. Explain the procedure to find median of ungrouped data. (Com)

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

8. In a right angle triangle ABC right angled at B, a line BD ⊥ AC is drawn and again DE ⊥ BC is drawn. Then prove that $\frac{AC}{BC} = \frac{AB}{BE}$ with reasons. (R & P)

9. If a line drawn through a point on a circle is perpendicular to radius of the circle to that point, then prove that it is tangent to the circle. (R & P)

10. If radius of a cylinder and a cone are equal and height of cone is double of that of cylinder, then fidn the relation between their volumes in the form of a ratio. (PS)

11. If Sec θ + tan θ = l, then find value of Sin θ in terms of l. (PS)

12. If unbiased coin is tossed 4 times. Then what is the probability of getting no head anytime ? (PS)

13. Draw a ogive curve for the following data (R & V)

Age intervale	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
No of persons	2	5	11	15	10	3

III. Answer all the questions. Each question carries 4 marks. There is internal choice for each question.

14(a) Construct a triangle with sides AB = 4cm, BC = 4.5cm, CA = 5cm, and also construct another triangle with 2/3 of corresponding sides of ΔABC (Rep & V)

(OR)

(b) Draw a circle of radius 4cm and construct tangents from a point 7 cm away from centre of the circle. (Rep & V)

15(a) A cylindrical tank has two hemispheres at its two ends. The length of axis at its centre is 11m and radius of a hemisphere is 3.5 m. Then find the capacity of the tank in litres.

(OR)

(b) A conical shaped tent has to set up on a cylindrical tent with its radius of base and height in the ratio 2 : 1. The heights of cylinder and cone are equal and ratio are 7 cm. Then how much cloth is required to set up the tent. (Con)

16(a) Two men on the same side of a tall building notice the angle of elevation to the top of the building to 30^o and 60^o respecting. If the height of the building is known to be h = 60m find the distance between the two men. (PS)

(OR)

(b) A man is watching a tower from a window of the hotel at the height 5m. The angle of elevation of top of the tower is 60^o and the angle of depression of foot of the tower is 45^o. Find the height of the tower. (PS)

17(a) The marks of students of x class in a mathematics exam are given here. Find median of the data by drawing a ogive curve. (PS)

Marks interval	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
No of students	2	4	6	7	10	9	5	4	3

(OR)

(b) The information of membersof a club with their ages are given here. Find median of the members ages by drawing two ogive curves. (PS)

Ages interval	21-23	24-26	27-29	30-32	33-35	36-38	39-41
No of members	3	13	22	21	23	14	4

IV. Write correct choice of the answer in the corresponding bracket. Each answer carries $\frac{1}{2}$ mark.

18. In ΔABC the points E and F are on the sides AB and AC respectively. If AE = 4cm, EB = 4.5 cm, AF = 8 cm and FC = 9 cm, then (Rep & V) (   )

A) EF ⊥ BC B) EF ⊥ AB C) EF // BC D) EF ⊥ BC

19. p : Every angle in an equilateral triangle in 60^o

q : Every angle in an equilateral triangle is not 60^o then (Con) (   )

A) $q \cong p$ B) $p \cong \sim(\sim q)$ C) $\sim p \cong q$ D) p = q

20. In a ΔABC are D, E and F are mid points of AB, BC and CA respectively. If ΔABC = 16 cm^2 than are ΔDEF = ... then (PS) (   )

A) 4 Cm^2 B) 16 Cm^2 C) 64 Cm^2 D) 32 Cm^2

21. If the radius of two sphere are in the ratio 1 : 3, then their volumes are in the ratio (PS)

A) 1 : 3 B) 3 : 1 C) 3 : 6 D) 1 : 27 (   )

22. In a right angle ΔABC right angled at B, then the relation exist (R & P) (   )

A) Sin (90-A) = Sin C B) Cos (90-A) = Sin C

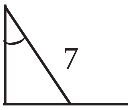
C) Cos (90-C) = Cos C D) Sin A = Sin C

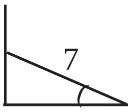
23. For an acute angle A, Sin A = Cos A then (R & P) ( )

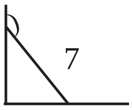
A) $\angle A = 30^o$ B) $\angle A = 45^o$ C) $\angle A = 60^o$ D) $\angle A = 75^o$

24. A stick of 7 m is leaning with a wall by making 30^o angle with the ground. Then the diagram representing the data is (Rep & V) ( )

A)

B) 

C) 

D) 

25. The set of total mutually exclusive and exhaustive events of a random experiment is called (R & P) ( )

A) Complete set B) Sample space

C) Compulsory Event D) No set occurs

26. The probability of an event is always lie (Com) ( )

A) in between -1 and 1 B) From 0 to 1

C) more than 1 D) less than -1

27. The middle most value of data is called (R & P) ( )

A) Mean B) Median C) Mode D) No value exists

మరొక నమూనా ప్రశ్నాపత్రంను తయారుచేయుటకు కింది బ్లూప్రింటులను పరిశీలిద్దాం.

గణితం – పేపర్–I – బ్లూ ప్రింట్

సామర్థ్యాలు	భారత్వం	Essay answer questions (4)	Short answer questions (2)	Very short answer questions (4)	Multiple choice questions
సమస్యా సాధన	40%	2(8)	2(4)	3(3)	2(1)
కారణాలు చెప్పుట – నిరూపించుట	20%	–	2(4)	2(2)	4(2)
వ్యక్తపరచుట	10%	–	–	2(1)	4(2)
అనుసంధానం చేయుట	15%	1(4)	1(2)	–	–
ప్రాతినిధ్యపరచుట – దృశీకరించుట	15%	1(4)	1(2)	–	–

గణితం – పేపర్–II – బ్లూ ప్రింట్

సామర్థ్యాలు	భారత్వం	Essay answer questions (4)	Short answer questions (2)	Very short answer questions (4)	Multiple choice questions
సమస్యా సాధన	40%	2(8)	2(4)	3(3)	2(1)
కారణాలు చెప్పుట – నిరూపించుట	20%	–	2(4)	2(2)	4(2)
వ్యక్తపరచుట	10%	–	1(2)	2(2)	4(2)
అనుసంధానం చేయుట	15%	1(4)	1(2)	–	–
ప్రాతినిధ్యపరచుట – దృశీకరించుట	15%	1(4)	–	–	–

పైరెండు బ్లూ ప్రింటులను పరిశీలించారుగా, ఈ భారత్వంతో కూడిన ప్రశ్నాపత్రాలను పరిశీలిద్దాం.

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం నమూనా ప్రశ్నాపత్రం
గణితము
(తెలుగు మాధ్యమము)

సమయం : 15 ని + 2 గం.30 ని **పేపర్-I** గరిష్ఠ మార్కులు : 40

సూచనలు : 1. మొదటి 15 ని॥లలో ప్రశ్నాపత్రమును పూర్తిగా చదివి అవగాహన చేసుకోండి.
2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.
3. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలకు సమాధానములను సమాధానపత్రములో వ్రాయండి. అన్నింటిని ఒకే ప్రదేశములో వ్రాయండి.

I. ప్రతి ప్రశ్నకు సమాధానాలు రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1. A(-1, 2); B(0, 3); C(-2, 4); లచే ఏర్పడు త్రిభుజం యొక్క గురుత్వ కేంద్రాన్ని కనుగొనుము. (1 మార్కు) (స.సా.)

2. X-అక్షానికి సమాంతరంగా ఉన్న ఒక సరళరేఖపై రెండు బిందువుల మధ్య దూరాన్ని ఏవిధంగా కనుగొంటారో సకారణంగా తెలపండి? (కా, ని) (1 మార్కు)

3. P(-2, 3), Q(x, 6) లను కలుపు రేఖాఖంం వాలు -1 అయిన x విలువ ఎంత? (స.సా.) (1 మార్కు)

4. $\log_3 243$ ను సూక్ష్మీకరించండి? (వ్య.ప.) (1 మార్కు)

5. $3x^2 - 2x + 16 = 0$ వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాల స్వభావాన్ని తెలపండి. (వ్య.ప.) (1 మార్కు)

6. -7, 1, 2 శూన్యాలుగా గల ఘనబహుపదిని కనుగొనుము. (స.సా.) (1 మార్కు)

7. x+2, x+4, x+9 లు అంకశ్రేణిలో ఉండే అవకాశం ఉందా? కారణం తెల్పండి? (కా.ని) (1 మార్కు)

II. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

8. 7 చే భాగింపబడు రెండంకెల సంఖ్యలు ఎన్ని కలవు? (అ.సం.) (2 మార్కులు)

9. $2\sqrt{3}$ అనునది కరణీయ సంఖ్య అని చూపుము. (కా.ని) (2 మార్కులు)

10. సమితులు A = {1, 3, 6, 9}, B = {1, 2, 3, 4, 5, 6} లు అయిన $A \cup B$ మరియు A - B లను వెన్ చిత్రాలుగా చూపండి. (ప్రా.ప) (2 మార్కులు)

11. 2 యొక్క గుణిజాల సమితి మరియు 3 యొక్క గుణిజాల సమితి వియుక్త సమితులవుతాయా? కారణాలతో వివరించండి. (కా.ని) (2 మార్కులు)

12. A(3, 2); B(-1, 2) బిందువులను కలుపు రేఖాఖండాన్ని y-అక్షం ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుంది. (2 మార్కులు) (స.సా.)

13. A(2, 1); B(4, 3); C(-1, 3); D(-3, 1) లచే ఏర్పడు చతుర్భుజ వైశాల్యం ఎంత? (స.సా.)

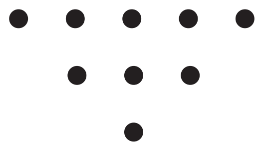
III. ప్రతి ప్రశ్నకు జవాబు రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కు.

14(a) ఒక దీర్ఘచతురస్రాకారపు రేకు పొడవు, వెడల్పులు నిష్పత్తి 7 : 5 లో ఉన్నాయి. వాటి మూలాలనుండి 3 సెం.మీ. × 3 సెం.మీ. చదరాలను కత్తిరించి తీసివేయగా ఏర్పడిన దీర్ఘఘనాకారపు ఘనపరిమాణం 96 ఘ.సెం.మీ. అయిన ముందు తీసుకున్న ఆ దీర్ఘచతురస్రాకారపు రేకు వైశాల్యమెంత? (అ.సం.)(4 మార్కులు)

(లేదా)

(b) ఒక 96 అడుగుల భవనంపైనుండి 116 అడుగులు/సెకను వేగంతో ఒక రాయిని నిట్టనిలువుగా పైకి విసిరవేయబడినది. గురుత్వత్వరణం 32 అడుగులు/సెకను^{2} అయిన ఎన్ని సెకనుల తర్వాత ఆ వస్తువు భూమిని చేరును? (అ.సం.)

15(a) రమ ఒక ముగ్గువేసేటపుడు కింద చూపిన విధంగా 256 చుక్కలను వేసింది. అయితే రమ ఆ చుక్కలను ఎన్ని వరుసలలో వేసింది. (స.సా.) (4 మార్కులు)



(లేదా)

(b) ఒక కేంద్రక విచ్ఛిత్తి చర్యలో ఒక U^{235} విచ్ఛిన్నమయిపుడు 3 న్యూట్రాన్లు మరియు 200 Mev శక్తి విడుదలవుతుంది. మళ్ళీ ఆ 3 న్యూట్రాన్లు మూడు U^{235} చొప్పున విచ్ఛిన్నం చేస్తాయి. ఈవిధంగా 10 స్థాయిలలో విచ్ఛన్నం జరిగిన మొత్తం ఎంత శక్తి విడుదలవుతుంది? (స.సా.)

16(a) $P(x) = x^2 - 12x + 35$ నకు గ్రాఫును గీసి బహుపదిశూన్యాలను గుర్తించండి. (ప్రా.స.) (4 మార్కులు)

(లేదా)

(b) 3 యొక్క రెండు వరుస గుణిజాల లబ్ధం 81. ఈ సమాచారానికి సంబంధించి 'x' లలో వర్గసమీకరణాన్ని రూపొందించి దానిని గ్రాఫుపై చూపుము. (ప్రా.స.)

17(a) $\dfrac{1}{x+2y} + \dfrac{2}{x-2y} = \dfrac{1}{15}$ (4 మార్కులు)

$\dfrac{1}{3(x+2y)} - \dfrac{1}{3(x-2y)} = \dfrac{-8}{45}$ లను సాధించండి. (స.సా.)

(లేదా)

(b) ఒకే పనితనంతో ఐదుగురు స్త్రీలు మరియు ముగ్గురు పురుషులు కలిసి ఒక పనిని 6 రోజులలో పూర్తిచేయగలరు. అదేపనిని ముగ్గురు పురుషులు, ముగ్గురు స్త్రీలు 9 రోజులలో పూర్తిచేయగలరు. అయిన ఒక పురుషుడు లేదా ఒక స్త్రీ అదే పనిని ఎన్ని రోజులలో పూర్తిచేయుదురు. (స.సా.)

IV. ప్రతి ప్రశ్నకు సమాధానాలు బ్రాకెట్‌లో వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.

18. $\frac{1}{400}$ ను దశాంశ రూపంలో తెలుపగా (వ్య.ప.) [ ]

A) 0.25 B) 0.025 C) 0.0025 D) 0.00025

19. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}; B = {2, 4, 6} అయిన (వ్య.ప.) [ ]

A) $B \in A$ B) $A \in B$ C) $B \subset A$ D) $A \subset B$ [ ]

20. ఒక ఘన బహుపదిలో x పదం లేకపోతే (కా.ని.) [ ]

A) $\alpha + \beta + \gamma = 0$ B) $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = 0$

C) $\alpha\beta\gamma = 0$ D) అలా సాధ్యం కాదు

21. $2x - 5y = 17$ మరియు $4x - 10y = 8$ సమీకరణాలు (కా.ని.) [ ]

A) సంగత సమీకరణాలు B) అసంగత సమీకరణాలు

C) సమాన సమీకరణాలు D) పైవేవీ కావు

22. రెండు వరుస సహజ సంఖ్యల లబ్ధం 56. ఈ సమాచారాన్ని సూచించే వర్గ సమీకరణం (వ్య.ప.) [ ]

A) $x^2 + x - 56 = 0$ B) $x^2 - x + 56 = 0$

C) $x^2 + x + 56 = 0$ D) $x^2 - x - 56 = 0$

23. రెండు బిందువులలోని x నిరూపకాలు 'o' అయిన ఆ రెండు బిందువులచే ఏర్పడు రేఖాఖండం వాలు (కా.ని.)

A) 0 B) 1 C) -1 D) నిర్వచనంలేదు [ ]

24. 1, -2, 4, -8 ...... అనేది (స.సా.) [ ]

A) అంకశ్రేణి B) గుణశ్రేణి C) రెండూ D) వీటిలో ఏదీకాదు

25. సమితి $A = \{x : x \in n, x \leq 0\}$ అయిన (వ్య.ప.) [ ]

A) A = {0} B) A = 0 C) A = {ϕ} D) A = ϕ

26. $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ యొక్క విచక్షిణి (స.సా.) [ ]

A) $b^2 - 4ac$ B) $\sqrt{b^2 - 4ac}$ C) $\beta^2 - 4\alpha\gamma$ D) $\beta^2 + 4\alpha\gamma$

27. రెండు చరరాశులు కలిగిన రెండు రేఖీయ సమీకరణాలలోని సాదృశ్య గుణంకాలు మరియు స్థిరాంకాల నిష్పత్తి సమానం అయితే ఆ సమీకరణాలను సూచించు రేఖలు (కా.ని.) [ ]

A) ఖండన రేఖలు B) ఏకీభవించే రేఖలు C) సమాంతరరేఖలు D) పైవేవీ కావు

Summative Assessment III - Model Paper
Mathematics
(English Version)

Time : 15 Min + 2 hr. 30 min. **Paper-I** **Max. Marks :** 40

Instructions : 1. Read the whole question paper and understand every question thoroughly, without writing any thing and 15 minutes of time is alloted for this.
2. Answer all the questions.
3. Write answers to the objective type questions on answer sheet, but at same place.

I. Answer every question. Each question carries one mark.

1. Find centroid of the triangle formed by A(-1, 2), B(0, 3), C(-2, 4) (P.S.)
2. How do you find the distance between two points on the line parallel to x-axis. Explain. (R & P)
3. If the slope of linesegment joining P(-2, 3), Q(x, 6) is -1, then find x. (P.S.)
4. Simplify $\log_9^{243}$. (Com)
5. Explain the nature of roots of $3x^2 - 2x + 16 = 0$ with reasons. (Com)
6. Find cubic polynomial with the zero values -7, 1, 2. (P.S.)
7. Can x+2, x+4 and x+9 be in A.P. Justify your answer. (R & P)

II. Answer every question. Each question carries 2 marks.

8. How many two digit numbers are divisible by 7 ? (Com)
9. Show that $2\sqrt{3}$ is irrational number. (R & P)
10. If A = {1, 3, 6, 9}, B = {1, 2, 3, 4, 5, 6} then show $A \cup B$ and A-B as Venn diagrams. (Rep & V)
11. Are sets of multiples of 3 and muliples of 2 disjoint sets. Justify your answer ? (R & P)
12. Find the ratio in which y-axis devides the line segments joining the points A(3, 2), B(-1, 2). (P.S.)
13. Find the area of quadrillateral formed by the points A(2, 1), B(4, 3), C(-1, 3), D(-3, 1) (P.S.)

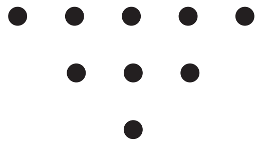
III. Answer every question. Each question carries 4 mark.

14(a) The length and breadth of a rectangular metal sheet are in the ratio 7 : 5. Four 3cm × 3cm squares have been separated from the cornersof that rectangle and it has been moulded into a cuboid of 96 cm^3 of valume. Find the area of the rectangular metal sheet take in the begining. (Connection)

(OR)

(b) A stone is thrown vertically upwards from a building of 96 ft hight with a initial velocity of 116 ft/sec. If the accellaration due to gravity is 32 ft/sec^2, then after how many seconds the stone will reach the ground. (Connection)

15(a) Rama has arranged 256 dots to draw a rangoli in the following ways. In how many rows has she arrange the dots. (P.S.)



(OR)

(b) In a nuclear fusion reaction a U^{235} Nuclous will split two lighter nuclear creates 3 Nutrons and 200 MeV of energy. These three Nutrons will again split three U^{235} Nucleas. Find the energy released if this process continuous for 10 stages. (P.S.)

16(a) Draw the graph of p(x) = x^2 - 12x + 35 and fidn the zeroes of the polynomial of it.

(OR)

(b) The product of two consequetive multiples of 3 is 81. Form a quadratic equation and by using this information draw its graph. (Rep & V)

17(a) Solve $\frac{1}{x+y} + \frac{2}{x-y} = \frac{1}{15}$

$\frac{1}{3(x+2y)} - \frac{1}{3(x-2y} = \frac{-8}{45}$ (P.S.)

(OR)

(b) 5 women and 3 men having same capacity can complete a work in 6 days. And 3 men, 3 women of same capacity together complete the same work in 9 days, then in how many days a women or a man can complete the work. (P.S.)

IV. Choose the wright answer, and write the correct answer in the brackets.

18. The decimal form of $\frac{1}{400}$ is (Comm) ( )

A) 0.25 B) 0.025 C) 0.0025 D) 0.00025

19. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}, B = {2, 4, 6} then (Comm) ( )

A) $B \in A$ B) $A \in B$ C) $B \subset A$ D) $A \subset B$

20. If there is no x term in a cubic polynomial then (R & P) ( )

A) $\alpha+\beta+\gamma = 0$ B) $\alpha\beta+\beta\gamma+\alpha\gamma = 0$ C) $\alpha+\beta+\gamma = 0$ D) Not possible

21. If 2x - 5y = 17 and 4x - 10y = 8 then these equation are (R & P) ( )

A) Consistant B) Inconsistant C) Equal D) none of the above

22. The product of two consequitive numbers is 56. Then quadatic equation formed by this is (Comm) ( )

A) $x^2 + x - 56 = 0$ B) $x^2 - x + 56 = 0$

C) $x^2 + x + 56 = 0$ D) $x^2 - x - 56 = 0$

23. If x-coordinates of two points are zero. Then slope of the line segment joined by these two points is (R & P) ( )

A) 0 B) 1 C) -1 D) not defined

24. 1, -2, 4, -8, ... is (P.S.) ( )

A) AP B) GP C) Both D) None of these

25. $A = \{x : x \in N;\ x \leq 0\}$ then (Comm) ( )

A) A = {0} B) A = 0 C) $A = \{\phi\}$ D) $A = \phi$

26. Discriminant of $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ (P.S.) ( )

A) $b^2 - 4ac$ B) $\sqrt{b^2 - 4ac}$ C) $\beta^2 - 4\alpha\gamma$ D) $\beta^2 + 4\alpha\gamma$

27. The ratios of corresponding co-efficients and constants in 2 two variable linear equations are equal. Then the equations show the lines (R & P) ( )

A) Inter-secting lines B) Coinsiding lines

C) Parallel lines D) none of the above

సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం నమూనా ప్రశ్నాపత్రం
గణితము
(తెలుగు మాధ్యమము)

సమయం : 15 ని + 2 గం.30 ని **పేపర్-II** **గరిష్ట మార్కులు : 40**

(సరూప త్రిభుజాలు, వృత్తానికి స్పర్శరేఖలు, ఛేదనరేఖలు, క్షేత్రమితి, త్రికోణమితి, త్రికోణమితి అనువర్తనములు, సంభావ్యత, సాంఖ్యకశాస్త్రం)

సూచనలు :
1. ప్రశ్నాపత్రమును క్షుణ్ణముగా చదివి అవగాహన చేసుకోవాలి. దీనికి 15 నిముషాలు కేటాయించబడినది.
2. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.
3. లక్ష్యాత్మక ప్రశ్నలు సమాధానములు కూడా జవాబు పత్రములోనే రాయండి.
4. ఇచ్చిన జవాబు పత్రములోనే అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయాలి. అదనపు జవాబు పత్రము ఇవ్వబడదు.

I. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయాలి. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు కేటాయించబడినది. $7 \times 1 = 7$ మార్కులు

1. వర్గీకృత దత్తాంశానికి మధ్యగతాన్ని కనుగొను సూత్రమును తెలిపి అందులో పదాలు అంటే ఏమిటో తెలపండి. (వ్య.ప.)

2. ఒక తరగతి విద్యార్థుల ఆరోగ్య పరీక్షల సమాచారము క్రింద ఇవ్వబడింది.

రక్తపు నమూనా గ్రూపు	A	AB	B	O
విద్యార్థుల సంఖ్య	10	13	12	5

యాదృచ్ఛికముగా ఒక విద్యార్థిని ఎంపికచేస్తే, ఎంపికయిన విద్యార్థి 'B' గ్రూపు రక్తమును కల్గియుండటానికి గల సంభావ్యత ఎంత? (స.సా.)

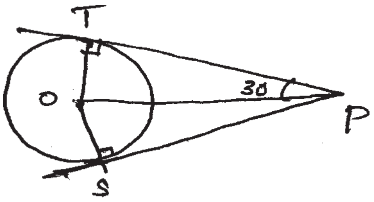
3. ఒక త్రిభుజంలోని రెండు భుజాల మధ్య బిందువును కలుపు రేఖకు మూడవ భుజానికి గల సంబంధమేమి? ఎలా చెప్పగలవు ? (కా.ని.)

4. శంఖువు, అర్ధగోళము, స్థూపము ఒకే భూమి మరియు సమాన ఎత్తులను కల్గియున్నాయి. అయిన వాటి ఘనపరిమాణముల నిష్పత్తి ఎంత? నీయొక్క సమాధానమునకు సహేతుక వివరణమిమ్ము. (కా.ని.)

5. $\tan\theta$, $\sec\theta$ లలో సర్వసమీకరణమును తెలపండి. (వ్య.ప.)

6. ఒక స్థంభము యొక్క ఎత్తునకు దానియొక్క నీడ పొడవు $\sqrt{3}$ రెట్లు ఉన్నట్లయితే ఊర్ధ్వకోణము ఎంత? (స.సా.)

7. '0' వృత్తము యొక్క కేంద్రము, అయినచో $\underline{|POS}$ విలువ ఎంత? PS, PT లు బాహ్యబిందువునుండి వృత్తమునకు గీయబడిన స్పర్శరేఖలు. (స.సా.)



II. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయాలి. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు. 6×2 = 12 మార్కులు

8. కింది సమాచారానికి ఆరోహణ సంచిత పౌనఃపున్య పట్టికను తయారుచేయండి. ఒక కంపెనీలోని ఉద్యోగుల జీతభత్యాలు మరియు వారి సంఖ్య ఈవిధంగా ఉంది. (వ్య.ప.)

ఉద్యోగుల జీతం (వేలల్లో)	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
ఉద్యోగుల సంఖ్య	4	45	20	13	9	7	2

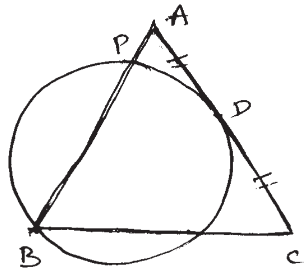
9. $\tan\theta + \sin\theta = m$, $\tan\theta - \sin\theta = n$ లను ఉపయోగించి $m^2 - n^2$ విలువను m, n లలో తెలపండి. (అ.సం.)

10. ఒక లీపు సంవత్సరములో 53 ఆదివారములు వచ్చే సంభావ్యత ఎంత? అదేవిధముగా 54 ఆదివారములు వచ్చే సంభావ్యత ఎంత? సహేతుకముగా వివరించుము. (కా.ని.)

11. 25 సెం.మీ. భుజము కొలతలుగా గల ఒక చతురస్రమును n^2 సమాన చతురస్రాలుగా విభజించి ప్రతి చిన్న చతురస్రములో దాని నాలుగు భుజాలను తాకేటట్లు వృత్తాలను గీస్తే, ఇచ్చిన చతురస్రములో యీ వృత్తాలచే ఆవరింపబడని ప్రాంత వైశాల్యమును కనుగొనుము. (స.సా.)

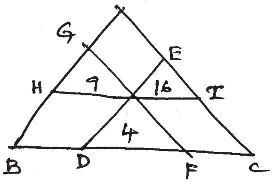
12. 3 సెం.మీ., 4 సెం.మీ. మరియు 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు కలగిన ఘనపు గోళములను కరిగించి పెద్దఘనపు గోళముగా మలిస్తే దాని వ్యాసార్థము ఎంత ? (స.సా.)

13. ABC ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజము. ఇందులో AB = AC, D, AC మధ్య బిందువు. వృత్తమును D స్పర్శబిందువుగా, B గుండా పోయే విధముగా AB ను P వద్ద ఖండించేటట్లు గీయబడింది. అయిన $AP = \frac{1}{4}AB$ అని చూపుము. (కా.ని.)



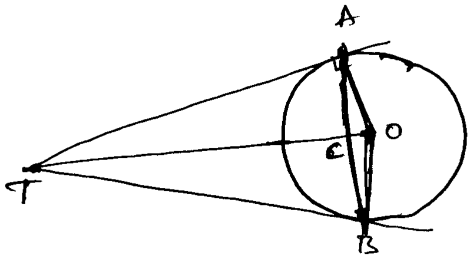
III. ప్రతి ప్రశ్నలో అంతర్గత ఎంపిక ఇవ్వబడినది. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు. 4×4 = 16 మార్కులు

14(a) ఒక త్రిభుజ అంతరములో నున్న బిందువుగుండా మూడు భుజాలకు సమాంతరముగా రేఖలు గీయబడ్డాయి. ఏర్పడిన మూడు చిన్న త్రిభుజాల వైశాల్యములు 4, 9, 16 యూనిట్లు అయితే త్రిభుజ వైశాల్యము ఎంత? (స.సా.)



లేక

(b) '0' కేంద్రముగా గల వృత్తమునకు TA, TB స్పర్శరేఖలు జ్యా AB అనేది To రేఖాఖండమును 'C' వద్ద ఖండిస్తుంది.
$\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{TA^2} = \frac{1}{36}$ అయిన AB విలువను కనుగొనండి. (స.సా.)



15(a) ఒక గ్రామములోని 100 మంది రైతులు పొలములలో హెక్టారు దిగుబడి ధాన్యము క్రింది విభాజనము నందు ఇవ్వబడింది.

ధాన్యం దిగుబడి (కింటాలలో)	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
రైతుల సంఖ్య	4	6	1224	32	22	

ఈ దత్తాంశమునకు ఆరోహన సంచిక పౌనఃపున్య వక్రమును గీయుము? (ప్రా.ప.)

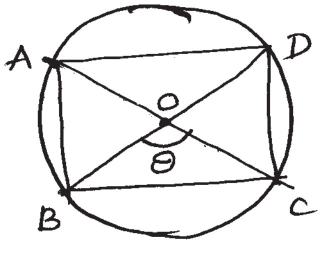
లేక

(b) 10 సెం.మీ. పొడవు గల రేఖాఖండము $\overline{AB}$ గీయండి. A కేంద్రముగా 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థముతో ఒక వృత్తము, B కేంద్రముగా 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థముతో మరొక వృత్తము గీయండి. ఒక వృత్తకేంద్రము నుండి మరొక వృత్తానికి స్పర్శరేఖలు గీయండి. (ప్రా.ప.)

16(a) ఒక లంబకోణ త్రిభుజము యొక్క భూమి 6 సెం.మీ. మరియు ఎత్తు 8 సెం.మీ. దానిని కర్ణము వెంబడి భ్రమణము చేయగా ఏర్పడే ద్విశంఖువు ఆకారము యొక్క ఘనపరిమాణము కనుగొనండి. (π = 3.14) (అ.సం.)

లేక

(b) 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల ఒక వృత్తములో అనే దీర్ఘచతురస్రము అంతర్లిఖించబడినది. దాని కర్ణములు '0' అనే బిందువు వద్ద ఖండించుకొంటే ఏర్పడిన 4 కోణములలో ఒక కోణము 'θ' అయిన ఆ దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యమును 'θ' లలో తెలపండి. (అ.సం.)



17(a) ఒక చెట్టు గాలికి విరిగి, విరిగిన పైభాగము భూమికి 30° ల కోణము చేస్తూ భూమిపై పడినది. చెట్టు అడుగుభాగము నుండి క్రింద పడిన చెట్టు కొన దూరము 20 మీటర్లు అయిన చెట్టు విరగక ముందు ఆ చెట్టు ఎత్తు ఎంత? (స.సా.)

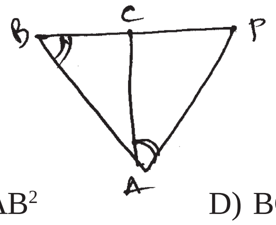
లేక

(b) ఈక్రింది దత్తాంశమునకు అంక గణిత సగటును కనుగొనుము. (స.సా.)

మార్కులు	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59
విద్యార్థుల సంఖ్య	3	8	14	21	9	5

IV. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయుము. $10 \times \frac{1}{2} = 5$

18. ABP ఒక త్రిభుజము. దీనిలో $\underline{|PAC} = \underline{|ABC}$ అగునట్లు BP పై C ఒక బిందువు అయిన PC.PB దేనికి సమానము (వ్య.ప.)



A) AP^2 B) AC^2 C) AB^2 D) BC^2 [ ]

19. 13 రాశుల సగటు 8. ఆ రాశులలో ఒక రాశి 20 తొలిగించబడినది. అయిన మిగిలిన రాశుల సగటు ఎంత ? (స.సా.) [ ]

A) 7 B) 5 C) 21 D) 12

20. ఒక క్రమ వృత్తాకార స్థూపము భూవ్యాసార్ధము 14 సెం.మీ. మరియు ఎత్తు 21 సెం.మీ. అయిన దాని వక్రతల వైశాల్యము ఎంత? (స.సా.) [ ]

A) 616 చ.సెం.మీ. B) 1848 చ.సెం.మీ. C) 3080 చ.సెం.మీ. D) 12936 చ.సెం.మీ.

21. కింది వానిలో $\sin\theta$ విలువ ఏది కాకూడదు ? (కా.ని.) [ ]

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

22. ఈక్రింది వానిలో Sin x కు సమానమైనది (వ్య.ప.) [ ]

A) $\frac{\sqrt{1-Cos^2 x}}{Cos\ x}$ B) $\frac{Tan\ x}{\sqrt{1-Tan^2 x}}$ C) $\frac{Sin\ x}{\sqrt{1-Sin^2 x}}$ D) $\frac{\sqrt{1+Cos^2 x}}{Cos\ x}$

23. ఈక్రింది వాటిలో ఏ వాదనలు సత్యములు ? (కా.ని.) [ ]

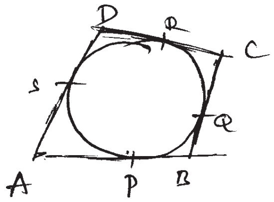
A) రెండు నాణెములు ఎగురవేసినపుడు 3 పర్యవసానాలుంటాయి. (రెండుబొమ్మలు, రెండు బొరుసులు, ఒక బొమ్మ ఒక బొరుసు) కనుక పర్యవసాన సంభావ్యత $\frac{1}{3}$

B) ఒక పాచికను దొర్లించినపుడు పడేది సరిసంఖ్య లేక బేసిసంఖ్య కావున బేసిసంఖ్య పడే సంభావ్యత $\frac{1}{2}$

C) 52 కార్డులు గల ఒక పేక కట్టలో 4 విభాగాలుంటాయి. కనుక ఎంపికచసిన కార్డు ఏస్ అగుటకు సంభావ్యత $\frac{1}{4}$

D) ముగ్గురు విద్యార్థులలో ఇద్దరు పుట్టినరోజులు సంవత్సరములో ఒకేరోజు వచ్చే సంభావ్యత 3.65

24. ఒక వృత్తము ABCD చతుర్భుజాన్ని P, Q, R, S బిందువుల వద్ద తాకుచున్నది. అయిన ఈక్రింది వానిలో సత్యమైనది (కా.ని.)



A) AB + CD = BC + DA B) AB + AD = BC + CD

C) AD + DC = AD + BC D) AB + BC + CD < AD [ ]

25. ΔPQR లో భుజాలు PQ మరియు PR లపై బిందువులు వరుసగా E మరియు F. ఈక్రింది వానిలో ఏ సందర్భములో EF || QR (కా.ని.) [ ]

A) $\frac{PQ}{PE} = \frac{PF}{PR}$ B) $\frac{PE}{EQ} = \frac{EF}{QR}$ C) $\frac{PE}{EQ} = \frac{PF}{FR}$ D) $\frac{PE}{EF} = \frac{QE}{QR}$

26. P(E) = 0.05 అయిన 'E కాదు' యొక్క సంభావ్యతను శాతములలో తెలుపగా (వ్య.ప.) [ ]

A) 5% B) 95% C) 0.95% D) 0.05%

27. బహుళకము = $l = \left[\frac{f_1 - f_0}{2f - f_0 - f_2}\right] \times h$ సూత్రములో f_0 సూచించినది (వ్య.ప.) [ ]

A) బహుళక తరగతి ముందు తరగతి పౌనఃపున్యం

B) బహుళక తరగతి వెనుక తరగతి పౌనఃపున్యం

C) బహుళక తరగతి పౌనఃపున్యం

D) బహుళక శూన్యతరగతి పౌనఃపున్యం

Summative Assessment III - Model Paper
Mathematics
(English Version)

Time : 15 Min + 2 hr. 30 min. **Paper-II** **Max. Marks :** 40

Instructions : 1. Read the whole question paper and understand every question thoroughly, without writing any thing and 15 minutes of time is alloted for this.
2. Answer all the questions.
3. Write answers to the objective type questions on answer sheet, but at same place.

I. Answer to all the following questions. Each question carries 1 mark. $7 \times 1 = 7$

1. Statethe formula to find Median for a grouped data and explain the terms. (Comm)

2. The information realted to the health tests conducted for students of a class are as follows :

Blood Group	A	AB	B	O
Number of Students	10	13	12	5

If a student is selected at random from this class, then find the probability for the blood group of that selected boy to be 'B'. (P.S.)

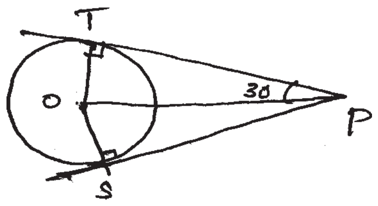
3. When a line segment is drawn with two midpoints of two sides of a triangle. Then relate the line segment with the third side ? Justify your answer. (R & P)

4. If a cone, hemisphere, cylinder are on the same base and having the same height, then what is the ratio of their volumes. Justify your answer. (R & P)

5. Write trigonometric identity in Tan θ and Sec θ. (Comm)

6. If the length of shadow of a tower is $\sqrt{3}$ times its height, then the angle with which a person standing at the end of the shadow will see the top of the tower. (P.S.)

7. For a circle with centre 'o', 'p' is an external point. If PS and PT are tangents drawn to the circle, then find $\angle POS$. (P.S.)



II. Answer all questions. Each question carries 2 marks. $6 \times 2 = 12$

8. Prepare ascending cumulative frequency table for given below.

   In a company the salaries of employees and their number like this. (Comm)

Employees salary	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
Number of employees	4	45	20	13	9	7	2

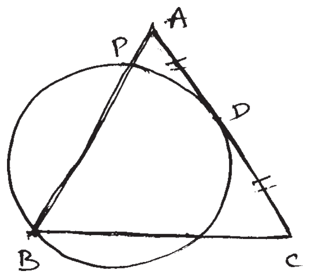
9. If $\tan\theta + \sin\theta = m$, $\tan\theta - \sin\theta = n$, then express the value of $m^2 - n^2$ in terms of m and n. (Comm)

10. In a leep year find the probability of getting 53 Sundays. Similarly find the probability of getting 54 Sundays. Justify your answer. (R & P)

11. A square of side 25 cm is divided into n^2 equal small squares. If circles are drawn in each of these small squares touching all the sides, then find the area of the given square not covered by these circles. (P.S.)

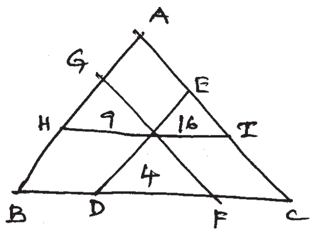
12. If there spheres of radius 3 cm, 4 cm and 5 cm are melted and cast into a large sphere, then find the radius of the large sphere so formed. (P.S.)

13. Triangle ABC is an isosceles triangle in which AB = AC. Point D is mid point of AC. If a circle is dranw passing through B, intersecting AB at P and 'D' as point of contact so that AC is a tangent to the circle at D, then prove that $AP = \frac{1}{4} AB$. (R & P)



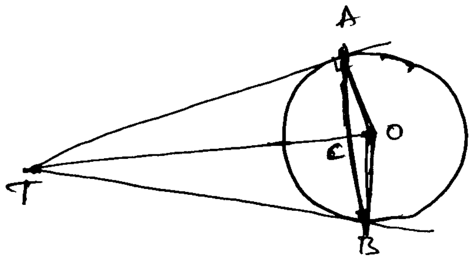
III. Every question is provided with internal choice. Each question carries 4 marks.

14(a) From any point in the interior of the triangle, lines are drawn parallel to the sides of it. If the areas of the three small triangles thus formed are 4, 9 and 16 square units then find the area of the given larger triangle. (P.S.)



(OR)

(b) For a circle with centre 'o', point 'T' is an external point. TA and TB are tangents drawn to the circle from T. Chord AB intersects $\overline{AO}$ at C. If $\frac{1}{OA^2}+\frac{1}{TA^2}=\frac{1}{36}$ then find the value of AB. (P.S.)



15(a) The Crop yielding for a hectar of 100 farmers of a village is given as follows :

Crop yielding (in quintols)	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60
No. of farmers	4	6	12	24	32	22

Represented the above data in the form of a less than cumulative frequency curve. (Rep & V)

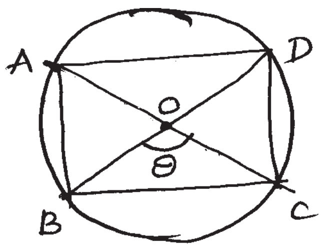
(OR)

(b) Draw a line segment AB of length 10 cm. With 'A' as centre and 5 cm radius draw a circle. With 'B' as centre and 3 cm radius draw another circle. Draw tangents from centre of each circle to the other circle. (Rep & V)

16(a) The perpendicular sides of a right triangle are 6 cm and 8 cm. If it is rotated about its hypotenure, then find the volume of the double cone so formed. (Comm)

(OR)

(b) A rectangle ABCD is discribed in a circle of radius 6 cm. Diagonals of that rectangle interscit at 'o' and one of the angles thus B formed is ‘θ’ then find the area of the rectangle ABCD in terms of ‘θ’. (Comm)



17(a) A tree was broken by a wind and top of the tree is touching the ground making an angle of 30°. If the point where top touches the ground to the bottom of the tree is 20m, then find the height of the tree before it was broken. (P.S.)

(OR)

(b) Find Arithmetic mean for the following data. (P.S.)

Marks	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59
Number of students	3	8	14	21	9	5

IV. Answer all questions. Each question carries $\frac{1}{2}$ mark. $10 \times \frac{1}{2} = 5$

18. In ΔABP, if 'c' is a point on BP such that $\underline{|PAC} = \underline{|ABC}$, then PC.PB is equal to (Comm)

A) AP^2 B) AC^2 C) AB^2 D) BC^2 [ ]

19. The average of 13 scores is 8. If one of the scores 20 is deleted from them, then the average of the remaining scores is (P.S.) [ ]

A) 7 B) 5 C) 21 D) 12

20. If the base radius of a right circular cylinder is 14 cm and its height is 21 cm, then its curved surface area is (P.S.) [ ]

A) 616 cm^2 B) 1848 cm^2 C) 3080 cm^2 D) 12936 cm^2

21. Which value among the following is not possible for sin θ (R & P) [ ]

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

22. which one of the following is equal to Sin x is (Comm) [ ]

A) $\frac{\sqrt{1-Cos^2 x}}{Cos\ x}$ B) $\frac{Tan\ x}{\sqrt{1-Tan^2 x}}$ C) $\frac{Sin\ x}{\sqrt{1-Sin^2 x}}$ D) $\frac{\sqrt{1+Cos^2 x}}{Cos\ x}$

23. Which one of the following is true (R & P) [ ]

A) When two coins are tossed there are three possible outcomes, two heads, two tails, one head and one tail so its probability is $\frac{1}{3}$

B) When a dice is rolled the possible outcome is an even number or odd number so its probability is $\frac{1}{2}$

C) A deck of 52 cords contain 4 suits. So the probability of a selected card to become ace is $\frac{1}{4}$

D) Out of three students, the probability for two students to have the same date of birth in a year is 3.65

24. ABCD is a quadilateral and a circle touches the sides of it at points P, Q, R and S respectively then which one of the following is true. (R & P)

A) AB + CD = BC + DA B) AB + AD = BC + CD

C) AD + DC = AD + BC D) AB + BC + CD < AD [ ]

25. In ΔPQR, E and F are points on sides PQ and PR respectively. In which of the following situations we set EF || QR (R & P) [ ]

A) $\frac{PQ}{PE} = \frac{PF}{PR}$ B) $\frac{PE}{EQ} = \frac{EF}{QR}$ C) $\frac{PE}{EQ} = \frac{PF}{FR}$ D) $\frac{PE}{EF} = \frac{QE}{QR}$

26. If P(E) = 0.05 then express the probability of "Not E" in percentage is (Comm) [ ]

A) 5% B) 95% C) 0.95% D) 0.05%

27. In the formula of mode

mode = $l = \left[\frac{f_1 - f_0}{2f - f_0 - f_2}\right] \times h$, f_o represents (Comm) [ ]

A) frequency of preceding model class

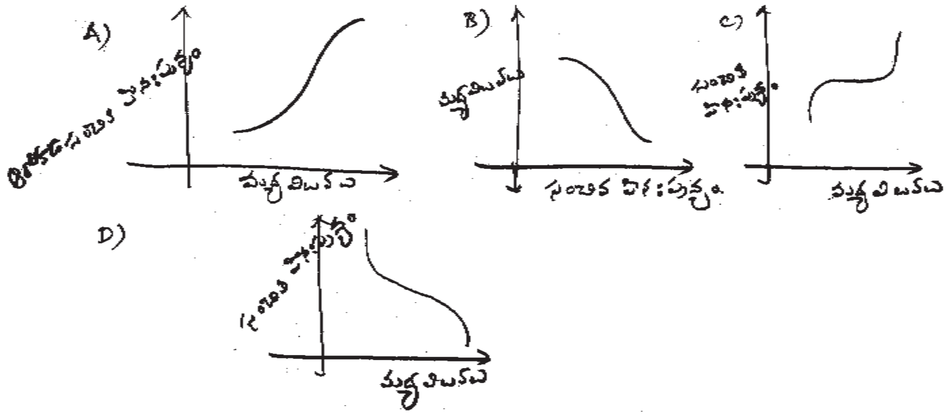
B) frequency of succeeding model class

C) frequency of model class

D) frequency of zero model class.

ప్రశ్న రకము / విద్యాప్రమాణం	వ్యాసరూప ప్రశ్నలు (16 మార్కులు)	లఘుసమాధాన ప్రశ్నలు (12 మార్కులు)	అతిలఘుసమాధాన ప్రశ్నలు (7 మార్కులు)	లక్ష్యాత్మక ప్రశ్నలు (5 మార్కులు)
సమస్యా సాధన (16 మార్కులు)	2 ($2\times4 = 8$)	2 ($2\times2 = 4$)	2 ($2\times1 = 2$)	4 ($4\times\frac{1}{2} = 2$)
కారణములు చెప్పడం మరియు నిరూపణ (8 మార్కులు)	-	2	2	4
వ్యక్తపరచడము (4 మార్కులు)	-	1 ($1\times2 = 2$)	1 ($1\times1 = 1$)	2 ($2\times\frac{1}{2} = 1$)
అనుసంధానము (6 మార్కులు)	1 ($1\times4 = 4$)	-	2 ($2\times1 = 2$)	-
దృశ్యీకరణము - ప్రాతినిధ్యపరచడం (6 మార్కులు)	1 ($1\times4 = 4$)	1 ($1\times2 = 2$)	-	-

III. ఈక్రింది వానిలో ఆరోహణ సంచిత పౌనఃపున్య వక్రమును సూచించు పటము ఏది?



11. ఒక టవర్‌పాదం వరకు ఒక చక్కని రహదారి ఉంది. ఆ టవర్‌పై నిలబడియున్న రామయ్య అనే వ్యక్తి దూరమునుండి వస్తున్న కారును 30° ల నిమ్న కోణములో చూసాడు. సమవేగములో వస్తున్న ఆ కారును 6 సెకండ్ల తరువాత 60° ల నిమ్నగకోణముతో గమనించాడు. ఈ స్థానము నుండి కారు టవర్‌ను చేరడానికి పట్టుకాలము ఎంత? ఈ సమస్య సాధనకు కావలసిన పటమును గీయుము?

సమాధాన పత్రము

Section-I

1. సగటు = $\frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{రాశుల సంఖ్య}} = \frac{2+2+3+2+5+2+7+2+10}{5} = 9$ ($\frac{1}{2}$ మార్కు)

$\frac{5x+25}{5} = 9 \Rightarrow$ 5x G 25 R 45

$\Rightarrow 5x = 20$

$\Rightarrow x = 4$

చివరి మూడు రాశుల సగటు = $\frac{2+5+x+7+2+10}{3} = \frac{3x+22}{3}$ ($\frac{1}{2}$ మార్కు)

$= \frac{3(4)+22}{3} = \frac{34}{3} = 11.3$

2. B గ్రూపు రక్తము కల్గిన విద్యార్థి ($\frac{1}{2}$ మార్కు)

ఎంపిక అయ్యే సంభావ్యత $= \frac{12}{(10+13+12+5)} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10} = 0.3$

3. గోళము వ్యాసార్థము = r అనుకుంటే వ్యాసార్థమును 10% పెంచితే వ్యాసము = (1.1) r (1 మార్కు)

గోళము ఘనపరిమాణములో పెరుగుదల కాలము = $\frac{\left[(1.1)r\right]^3 - r^3}{r^3} \times 100$

$= (1.33-1) \times 100 = 33.1\%$

4. శంఖువు, అర్ధగోళము, స్థూపము ఘనపరిమాణముల నిష్పత్తి ($\because$ భూములు, ఎత్తులు సమానము కనుక l = h, = r)

$= \frac{1}{3}\pi r^3 : \frac{2}{3}\pi r^3 : \pi r^3 = 1 : 2 : 3$ (1 మార్కు)

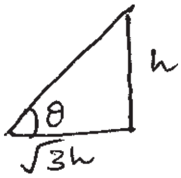
5. tan θ + sin θ = m, tan θ - sin θ = n అయితే (1 మార్కు)

$m^2 - n^2 = (\tan\theta + \sin\theta)^2 - (\tan\theta - \sin\theta)^2$

$= 4 \tan\theta \sin\theta = 4\sqrt{mn}$

6. $\tan\theta = \frac{h}{3h} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30$ (1 మార్కు)

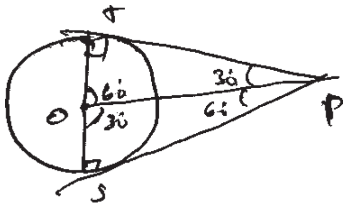
ఊర్ధ్వకోణము = 30°



7. $\lfloor OPT = 30^\circ \Rightarrow \lfloor POT = 60^\circ$ (1 మార్కు)

$\Rightarrow \Delta OTP \cong \Delta OSP$

$\lfloor POS = 60^\circ$



8. లంబకోణ త్రిభుజ భుజాలు మరియు వాటి కొలతలు సరిసంఖ్యలు అనగా పైదాగరస్ త్రికములులో అన్నియూ సరిసంఖ్యలు కల్గినవి ఎంచుకోవాలి. ముందుగా

(3, 4, 5) (6, 8, 10) (7, 24, 25) .... వాటిలో) (6, 8, 10) కావలసిన త్రికం

$6 + 8 + 10 = 24$ చుట్టుకొలత

$\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ వైశాల్యము

చుట్టుకొలత = వైశాల్యము అను నిబంధనకు సరియైనది. అందుచే భుజాల కొలతలను 6, 8, 10 గా గుర్తించవచ్చు.

9. $\text{Tan}\,(90-\theta) = \text{Cot}\,\theta$, అనగా $\tan\theta \,.\, \tan(90-\theta) = 1$

$\text{Tan}\,75 = \tan(90-15)$ $\qquad \tan 15 \,.\, \tan(90-15) = 1$

$\text{Tan}\,65 = \tan(90-25)$ $\quad \therefore \quad \tan 25 \,.\, \tan(90-25) = 1$

$\text{Tan}\,55 = \tan(90-35)$ $\qquad \tan 35 \,.\, \tan(90-35) = 1$

$\text{Tan}\,45 = 1$ $\qquad \tan 45 = 1$

$\therefore \tan 15 \,.\, \tan 35 \,.\, \tan 45 \,.\, \tan 55 \,.\, \tan 65 = 1$ ($\frac{1}{2}$ మార్కు)

10. లీపు సంవత్సరములో 366 రోజులుంటాయి.

366 = (52 వారములు) + 2 రోజులు

2 రోజులు = ఆదివారము + ఏదైనా వారము రోజు

అనగా ఫిబ్రవరి 29 ఆదివారము అయితే మిగిలినరోజు ఏదైనా ఒక వారపురోజు అయ్యే అవకాశము ఉంది. అనగా 52 వారములనుండి 52 ఆదివారములు, అదనముగా ఉన్న 2 రోజులలో ఒకరోజు ఆదివారము అయి మిగిలినరోజు కూడా ఆదివారము అయితే (మొత్తంఉ 54 ఆదివారములు) సంభావ్యత

$$= \frac{1}{7}$$

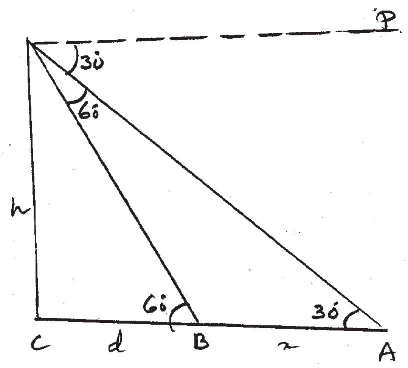
2 రోజులు = (ఆది, సోమ), (సోమ, మంగళ) (మంగళ, బుధ) (బుధ, గురు) (గురు, శుక్ర), (శుక్ర, శని), (శని, ఆది)

అనగా మొత్తము ఘటనల సంఖ్య = 7

కావలసిన ఘటనల సంఖ్య = 2 (ఆది, సోమ), (శని, ఆది)

$\therefore$ 53 ఆదివారములు వచ్చే సంభావ్యత $= \frac{2}{7}$

11.



12. 3 సెం.మీ., 4 సెం.మీ. మరియు 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థము కల్గిన ఘనపు గోళముల

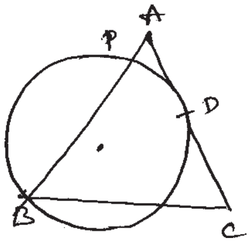
ఘనపరిమాణముల మొత్తము = $\frac{4}{3}\pi\left(3^3+4^3+5^3\right) = \frac{4}{3}\pi(27+64+125)$

$= \frac{4}{3}\pi(216)$

$= \frac{4}{3}\pi(6)^3$

$\therefore$ ఏర్పడిన పెద్దగోళము యొక్క వ్యాసార్థము = 6 సెం.మీ. (1 మార్కు)

13. AD స్పర్శరేఖ, APB వృత్తచ్ఛేదనరేఖ



$\therefore$ AP × AB = AD^2

$\Rightarrow$ AP × AB = $\left(\frac{1}{2}AC\right)^2$

$\Rightarrow$ AP × AB = $\frac{1}{4}$ AC^2

= $\frac{1}{4}$ AB^2

$\Rightarrow$ AP = $\frac{1}{4}$ AB

$\Rightarrow$ AB = 4 AP

$\because$ AC = AB

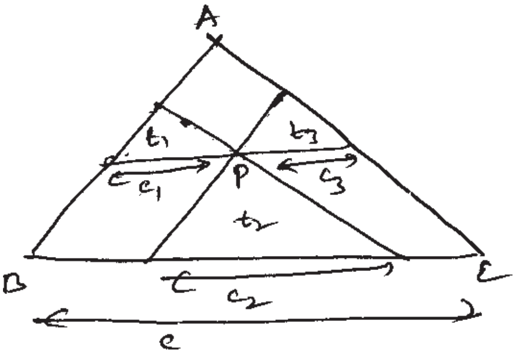
14. $\Delta\ t_1 \sim \Delta\ ABC$

$\Delta\ t_2 \sim \Delta\ ABC$

$\Delta\ t_3 \sim \Delta\ ABC$

$\Delta\ t_1$, $\Delta\ t_2$, $\Delta\ t_3$, ΔABC త్రిభుజముల

భుజములు వరుసగా c_1, c_2, c_3, c అనుకొందాం.



$$\left.\begin{aligned}\frac{\Delta\ t_1 \text{ వైశాల్యం}}{\Delta ABC \text{ వైశాల్యం}} &= \frac{c_1^2}{c^2} \\ \frac{\Delta\ t_2 \text{ వైశాల్యం}}{\Delta ABC \text{ వైశాల్యం}} &= \frac{c_2^2}{c^2} \\ \frac{\Delta\ t_3 \text{ వైశాల్యం}}{\Delta ABC \text{ వైశాల్యం}} &= \frac{c_3^2}{c^2}\end{aligned}\right\} \oplus$$

(సరూప 243 వైశాల్యముల నిష్పతి వాటి అనురూప భుజాల వర్గముల నిష్పత్తికి సమానం)

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{\Delta\ t_1 \text{ వై॥}}}{\Delta\ ANC \text{ వై॥}} + \frac{\sqrt{\Delta\ t_2 \text{ వై॥}}}{\Delta\ ANC \text{ వై॥}} + \frac{\sqrt{\Delta\ t_3 \text{ వై॥}}}{\Delta\ ABC \text{ వై॥}}$$

$$\frac{\sqrt{4}+\sqrt{3}+\sqrt{10}}{\Delta\ ABC \text{ వై॥}} = \frac{c_1}{c}+\frac{c_2}{c}+\frac{c_3}{c}$$

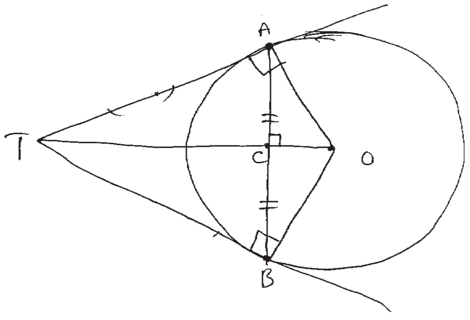
$$= \frac{c_1+c_2+c_3}{c} = \frac{c}{c} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2+3+4}{\Delta\ ABC \text{ వై॥}} = 1 \quad \Rightarrow \quad \sqrt{\Delta\ ABC \text{ వై॥}} = 9$$

$\therefore$ ΔABC వై॥ = 81 చ.యూనిట్లు.

లేదా

వృత్త బాహ్యములోని ఏదైనా బిందువునుండి పోయే రేఖ, ఆ బిందువునుండి గీసిన స్పర్శరేఖలచే ఏర్పడిన స్పర్శబిందువులను కలిపిన రేఖాఖండమును లంబ సమద్విఖండన చేస్తుంది.



$TO \perp AB$

ΔOAT వైశాల్యము $= \frac{1}{2} \times OA \times AT$

ΔOAT వైశాల్యము $= \frac{1}{2} \times OT \times AC$

$\frac{1}{2} \times OA \times AT = \frac{1}{2} \times OT \times AC$

ఇరువైపులా వర్గం చేయగా

$OA^2 \,.\, AT^2 = OT^2 \,.\, AC^2$

$$\frac{1}{AC^2} = \frac{OT^2}{OA^2.AT^2}$$

$$\frac{OA^2 + AT^2}{OA^2.AT^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{AT^2}$$

కాని పైథాగరస్ సిద్ధాంత ప్రకారం $OA^2 + AT^2 = OT^2$

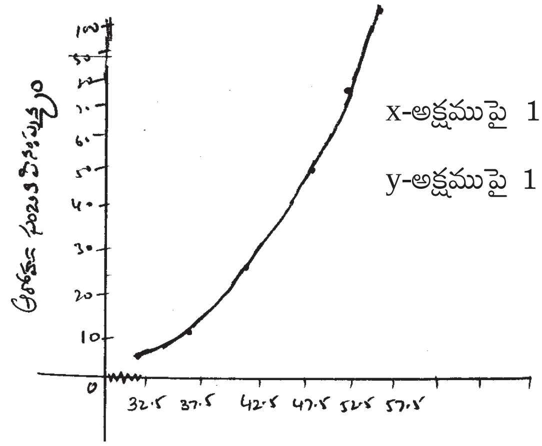
కాని లెక్క ప్రకారం $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{AT^2} = \frac{1}{36}$

$\therefore \quad \frac{1}{AC^2} = \frac{1}{36} \Rightarrow AC = 6$

$\therefore \quad AB = 12$

15.

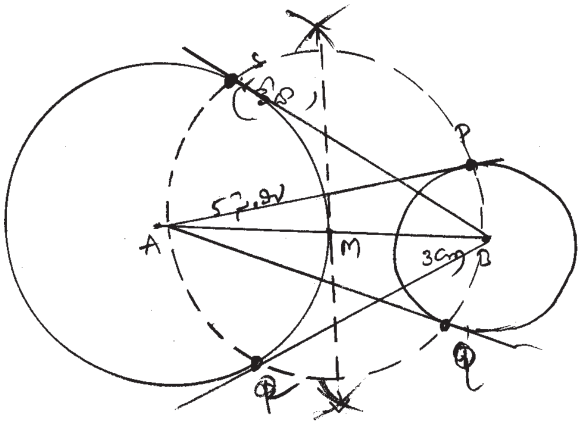
తరగతి అంకం C.I.	మధ్య విలువలు	పౌనఃపున్యం f	ఆరోహణ సంచిక
30–35	32.5	4	4
35–40	37.5	6	4+6 = 10
40–45	42.5	12	10+12 = 22
45–50	47.5	24	22+24 = 46
50–55	52.5	32	36+32 = 78
55–60	57.5	22	68+22 = 100



x-అక్షముపై 1 సెం.మీ. = 5 యూనిట్లు

y-అక్షముపై 1 సెం.మీ. = 10 యూనిట్లు

x-అక్షముపై తరగతి మధ్య నిలువలను, y-అక్షముపై ఆరోహణ సంచిక పౌనఃపున్యములను తీసుకొని గ్రాఫు గీయాలి.



నిర్మాణక్రమము :

(i) 10 సెం.మీ. పొడవు గల రేఖాఖండమును స్కేలు సహాయముతో గీయుము.

(ii) దీనిని AB అని పేరుపెట్టి A కేంద్రము 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల వృత్తమును, B కేంద్రముగా 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థము కల్గిన వృత్తమును నిర్మించుము.

(iii) AB యొక్క లంబసమద్విఖండన రేఖను గీచి AB యొక్క మధ్యబిందువును M గా గుర్తించుము.

(iv) M ను కేంద్రముగా తీసుకొని AM లేదా BM వ్యాసార్థముగా వృత్తమును గీయుము.

(v) ఈ వృత్తము 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల వృత్తమును ఖండించు బిందువులను R, S లుగా గుర్తించుము.

(vi) BR, BS లను కలుపుము. BR, BS లు A కేంద్రముగా గల వృత్తుమునకు స్పర్శరేఖలు అదేవిధముగా B కేంద్రముగా వృత్తమునకు AP, AQ లను గీయాలి.

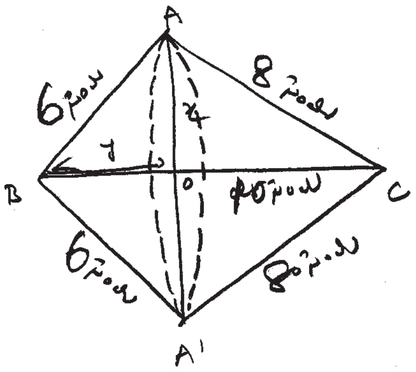
16. (i) ABC లంబకోణ త్రిభుజము

AB = 6 సెం.మీ., AC = 8 సెం.మీ.,

$\therefore$ BC = 10 సెం.మీ.,

OA = x, OB = y అనుకుందాం

$\Delta BOA \; \eta \; \Delta BAC$



$\Rightarrow \frac{y}{6} = \frac{x}{8} = \frac{6}{10}$

$\Rightarrow y = \frac{6\times 6}{10} = 3.6$

$x = \frac{8 \times 8}{10} = 6.4$ $\therefore$ OA = 12 సెం.మీ.

OB = 36 సెం.మీ.

ద్విశంఖువు ఆకార వస్తువు ఘనపరిమాణము

$$= \frac{1}{3}\pi\,(OA)^2 \times OC + \frac{1}{3}\pi\,(OA)^2 \times OB$$

$$= \frac{1}{3}\pi\,(6.4)^2 \times 64 + \frac{1}{3}\pi\,(6.4)^2 \times 3.6$$

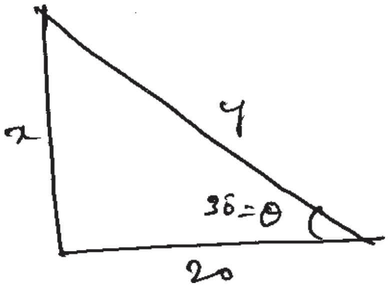
$$= \frac{1}{3}\pi \times 40.96 \times 10$$

= 419.67 ఘనపు సెం.మీ.

17. చెట్టు ఎత్తు = x + y అనుకుందాం.

$\tan 30 = \frac{x}{20}$

$\Rightarrow x = \frac{20}{\sqrt{3}}$ మీటర్లు



$\text{Cos } 30 = \frac{20}{y}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{20}{y} \Rightarrow y = \frac{40}{\sqrt{3}}$ మీటర్లు

$\therefore$ చెట్టు ఎత్తు $= \frac{20}{\sqrt{3}} + \frac{40}{\sqrt{3}} = \frac{60}{\sqrt{3}}$

$$= \frac{60}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{6.\sqrt{3}}{3}$$

$= 20\sqrt{3}$

$= 20(1.732)$

= 34.64 మీటరు

లేదా

మార్కులు C.I.	విద్యార్థుల సంఖ్య f	మధ్య విలువలు x	fx
0–9	3	4.5	13.5
10–19	8	14.5	116
20–29	14	24.5	343
30–39	21	34.5	724.5
40–49	9	44.5	400.5
50–59	5	54.5	272.5
	$\sum f$ 60		$\sum fx$ = 1870

సగటు $= \dfrac{\sum fx}{\sum f} = \dfrac{1870}{60}$

$= 31.16$

మధ్యవిలువలు కనుగొంటే 1 మార్కు

fx విలువలు కనుగొనేందుకు 1 మార్కు

Σfx, Σf విలువలు కనుగొనేందుకు 1 మార్కు

సగటు విలువ కనుగొనేందుకు 1 మార్కు.

18. లక్ష్యాత్మక ప్రశ్నలు

1. pc.pb = AP^2 Option (A) is correct.

2. 13 శుల సగటు 8 $\Rightarrow$ రాశుల మొత్తము సంఖ్య = 13×8 = 104

20 తొలిగించబడిన రాశుల మొత్తము = 104–20 = 84

$\therefore$ సగటు $= \dfrac{84}{(13-1)} = \dfrac{84}{12} = 7$

Option (A) is correct.

3. స్థూపము యొక్క వక్రతల వైశాల్యం $= 2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 21 = 1848 \text{ చ.సెం.మీ.}$$

Option (B) is correct.

4. $\frac{Cot52}{\tan 38} + \frac{\tan 24}{Cot(66)}$ 52, 38 are complementary angles

$\therefore$ Cot52 = tan38, tan24 = Cot66 24, 66 are also complementary angles.

$$\therefore \frac{Cot52}{\tan 38} + \frac{\tan 24}{Cot66} = 1 + 1 = 2$$

Option (B) is correct.

5. $\frac{\sqrt{1-Cos^2 x}}{Cos\ x} = \tan x$, $\frac{\tan x}{\sqrt{1-\tan x}} = \frac{\tan x}{\sin x} = \sin x$

$\frac{Sin\ x}{\sqrt{1-Sin^2 x}} = \frac{Sin\ x}{Cos\ x} = \tan x$, $\frac{\sqrt{1+Cos^2 x}}{Cos\ x} = \sqrt{\frac{1}{Cos^2 x+1}}$

$\therefore$ Option (B) is correct.

6. పాచికను దొర్లించినపుడు (1, 3, 5) లేదా (2, 4, 6)

2, 4, 6 కావలసిన ఘటములు అనగా 3 ఘటనలు అనుకూల ఘటము మొత్తము ఘటనలు

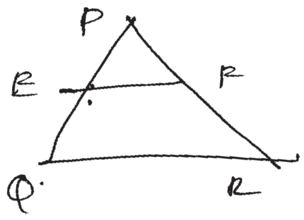
సంభావ్యత $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$\therefore$ Option (B) is correct.

7.

AP = AS	AP + PB + SD + Cϕ = AS + CR + DR + Bϕ
SD = DR	AB + DR + Cϕ = AB + SD + Cϕ + Bϕ
PB = Bϕ	AB + BC = CD + DA
Cϕ = CR	

$\therefore$ Option (A) is correct.



8. $\frac{PE}{EQ} = \frac{PF}{FQ}$

$\Rightarrow$ EF || QR

$\therefore$ Option (C) is correct.

9. P(E) = 0.05 $\quad P(\overline{E})$ = 1 - 0.05

= 0.95

P(E) + $P(\overline{E})$ = 1 $\quad P(\overline{E})$ వృత్తములలో 0.95 × 100 = 95%

$\therefore$ Option (B) is correct.

10. fo అనునది బహుళక తరగతి. ముందు తరగతి పౌనఃపున్యమును సూచించును.

C) A deck of 52 cords contain 4 suits. So the probability of a selected card to become ace is $\frac{1}{4}$

D) Out of three students, the probability for two students to have the same date of birth in a year is 3.65

(vii) ABCD is a quadilateral and a circle touches the sides of it at points P, Q, R and S respectively then which one of the following is true.

A) AB + CD = BC + DA　　B) AB + AD = BC + CD

C) AD + DC = AD + BC　　D) AB + BC + CD < AD　　[ ]

(viii) In ΔPQR, E and F are points on sides PQand PR respectively. In which of the following situations we set EF ∥ QR　　[ ]

A) $\frac{PQ}{PE} = \frac{PF}{PR}$　　B) $\frac{PE}{EQ} = \frac{EF}{QR}$　　C) $\frac{PE}{EQ} = \frac{PF}{FR}$　　D) $\frac{PE}{EF} = \frac{QE}{QR}$

(ix) If P(E) = 0.05, then express the probability of "Not E" in percentage is　　[ ]

A) 5%　　B) 95%　　C) 0.95%　　D) 0.05%

(x) In the formula of mode

mode = $l = \left[\frac{f_1 - f_0}{2f - f_0 - f_2}\right] \times h$, f_o represents　　[ ]

A) frequency of preceding model class

B) frequency of succeeding model class

C) frequency of model class

D) frequency of zero model class.