

Model question paper
9th class
Mathematics

Time : 3 Hrs.

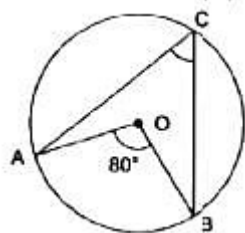
MM:80

General Instruction:-

1. This question paper have 5 section A to E.
इस प्रश्न पत्र में 5 खंड A से E हैं।
2. Section A has 16 MCQ carrying 1 mark each.
खंड A में 16 MCQ हैं, जिनमें से प्रत्येक 1 अंक का है।
3. Section B has 5 questions carrying 2 marks each.
खंड B में 5 प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक 2 अंक का है।
4. Section C has 7 questions carrying 3 marks each.
खंड C में 7 प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक 3 अंक का है।
5. Section D has 2 case study based questions carrying 4 marks each.
खंड D में 2 केस स्टडी आधारित प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक 4 अंक का है।
6. Section E has 5 questions Carrying 5 marks each.
खंड E में 5 प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक 5 अंक का है।
7. All questions are Compulsory however an internal choice in 2 questions of sections B, 3 questions of Section C, 2 questions of Section E has been provided.
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, हालांकि खंड B के 2 प्रश्न, खंड C के 3 प्रश्न, खंड E के 2 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
8. Draw neat figures wherever required.
जहाँ भी आवश्यक हो, साफ-सुथरी आकृतियाँ बनाएँ।

Section-A (1x16=16)

- Q1. which of the following is an irrational number?
इनमें से अपरिमेय संख्या कौन सी है?
- (a) $\sqrt{16}$ (b) $\sqrt{\frac{12}{3}}$ (c) $\sqrt{12}$ (d) $\sqrt{100}$
- Q2. The polynomial $y + y^2 + 4$ is of type
 $y + y^2 + 4$ किस प्रकार का बहुपद है।
- (a) zero polynomial (b) linear polynomial (c) quadratic polynomial (d) Cubic polynomial
(a) शून्य बहुपद (b) रैखिक बहुपद (c) द्विघाती बहुपद (d) त्रिघाती बहुपद
- Q3. What are the coordinates of the origin?
मूल बिंदु के निर्देशांक क्या होते हैं?
- (a) 1, 1 (b) 2, 0 (c) 0, 0 (d) 2, 2
- Q4. If (2,0) is a solution of the linear equation $2x+3y=k$ then the value of k is =
यदि (2,0) समीकरण $2x+3y$ का हल है तो K का मान =
- (a) 4 (b) 6 (c) 5 (d) 2
- Q5. $(x+y)^3 =$
- (a) $x^3+y^3-3xy(x+y)$ (b) $x^3-y^3+3xy(x+y)$ (c) $x^3+y^3+3xy(x+y)$ (d) $x^3+y^3+3xy(x-y)$
- Q6. Which point lies in IV quadrant?
कौन सा बिंदु चतुर्थांश IV में स्थित है?
- (a) (-3,-4) (b) (2,-4) (c) (-2,3) (d) (0,1)
- Q7. If two Supplementary angles are in the ratio 13:5 then the angles are!
यदि दो संपूरक कोणों का अनुपात 13:5 है तो वे कोण हैं।
- (a) $150^\circ, 130^\circ$ (b) $13^\circ, 5^\circ$ (c) $15^\circ, 13^\circ$ (d) $130^\circ, 50^\circ$

- Q8. If $\triangle ABC \cong \triangle LKM$, then which side of triangle LKM will be equal to side AC of triangle ABC (Here, $\triangle ABC$ and $\triangle LKM$ are Scalene Triangle)
यदि $\triangle ABC \cong \triangle LKM$ तो त्रिभुज LKM की कौन सी भुजा त्रिभुज ABC की भुजा AC भुजा के बराबर होगी।
यहां $\triangle ABC$ तथा $\triangle LKM$ विषमबाहु हैं
(a) LK (b) KM (c) LM (d) None of these
- Q9. In a parallelogram the sum of two Consecutive angles is?
एक समांतर चर्तभुज में दो क्रमागत कोणों का योग होता है?
(a) 360° (b) 270° (c) 180° (d) 90°
- Q10. In the figure, if O is the centre of a circle, then the measure of $\angle ACB$ is
आकृति में यदि O वृत्त का केंद्र है, तो $\angle ACB$ का माप क्या होगा।
(a) 80° (b) 100° (c) 40° (d) 60°
- 
- Q11. What is the semi-perimeter of a triangle with sides 5 cm, 12cm, 13 cm?
भुजाओं 5cm, 12cm, 13cm वाले त्रिभुज का अर्धपरिमाप क्या होगा?
(a) 12cm (b) 15cm (c) 16cm (d) 20cm
- Q12. If a right circular cone has radius 4cm and slant height 5cm then what is its volume.
यदि एक लंब वृत्तीय शंकु की त्रिज्या 4cm तथा तिर्यक ऊंचाई 5 cm है तो इसका आयतन क्या है?
(a) $161 \pi \text{ cm}^3$ (b) $14 \pi \text{ cm}^3$ (c) $12 \pi \text{ cm}^3$ (d) $8 \pi \text{ cm}^3$
- Q13. What is the surface area of sphere of radius 21 cm ? (Take $\pi=22/7$)
त्रिज्या वाले गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?
(a) 2772 cm^2 (b) 1386 cm^2 (c) 4158 cm^2 (d) 5544 cm^2
- Q14. The class-mark of the class 120-160 is:
कक्षा 120-160 का वर्ग चिन्ह है:
(a) 130 (b) 135 (c) 140 (d) 145
- Q15. What do we get after factorising $x^2+6x-27$
 $x^2+6x-27$ का गुणनखंडन करने पर हमें क्या प्राप्त होगा?
(a) $(x+9)(x-3)$ (b) $(x+9)(x+3)$ (c) $(x-9)(x-3)$ (d) $(x-9)(x+3)$
- Q16. Assertion : 15 is the composite number.
Reason: 15 is odd number
(a) Both assertion and reason are correct and reason is correct explanation for assertion.
(b) Both assertion and reason are correct and reason is not correct explanation for assertion.
(c) Assertion is true but reason is false.
(d) Both assertion and reason are false.
अभिकथन: 15 भाज्य संख्या है।
कारण: 15 विषम संख्या है।
(a) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं और कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।
(b) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं और कारण, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(c) अभिकथन सत्य है, लेकिन कारण गलत है।
(d) अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।

Section-B(2x5=10)

- Q17. Express $0.4\bar{7}$ in the form P/q .
 $0.4\bar{7}$ को P/q के रूप में व्यक्त करो।

- Q18. Rationalise the denominator. $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$
हर का परिमेयकरण करो। $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$

Q19. Write the four Solution of given equation.

दिए गए समीकरण के चार हल लिखो।

$$\pi x + y = 9$$

Q20. If the volume of a right circular of height 9cm is $48\pi \text{ cm}^3$. Then find the radius of base. (use $\pi=3.14$)
यदि 9cm ऊँचाई वाले एक लंब वृत्तीय शंकु का आयतन $48\pi \text{ cm}^3$ है, तो इसके आधार की त्रिज्या ज्ञात करो।

Or

The diameter of metallic ball is 4.2cm. What is the mass of ball, if density of metal is 8.9g per unit (use $\pi=3.14$)

धातु की एक गेंद का व्यास 4.2cm है यदि इस धातु का घनत्व 8.9 ग्राम प्रति cm^3 है, तो इस गेंद का द्रव्यमान ज्ञात करो।

Q21. Expand $(-2x+3y+2z)^2$ using suitable identity.

$(2x+3y+2z)^2$ का उपयुक्त सर्व समिका का प्रयोग करके विस्तार करो

Or

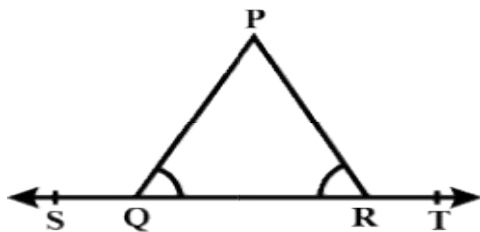
write $[\frac{3}{2}x + 1]^3$ in expanded form.

$[\frac{3}{2}x + 1]^3$ को प्रसारित रूप में लिखो।

Section-C (3 * 7 = 20)

Q22. In the figure angle $\angle PQR = \angle PRQ$ then prove that $\angle PQS = \angle PRT$

आकृति में यदि angle $\angle PQR = \angle PRQ$ तो सिद्ध कीजिए कि $\angle PQS = \angle PRT$



Q23. Factorise

गुणनखंडन कीजिए

$$2x^2 + y^2 + 8z^2 - 2\sqrt{2}xy + 4\sqrt{2}yz - 8xz$$

Or

Factorise:

गुणनखंडन कीजिए

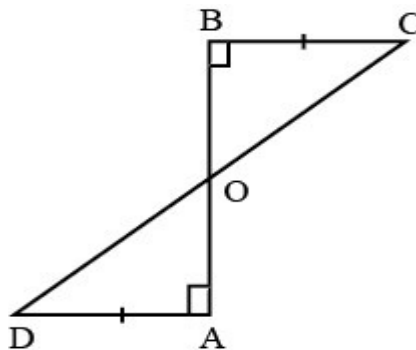
$$27x^3 + y^3 + z^3 - 9xyz$$

Q24. In the figure if $AC = BD$ then prove that $AB = CD$

आकृति में यदि $AC = BD$ तो सिद्ध कीजिए कि $AB = CD$

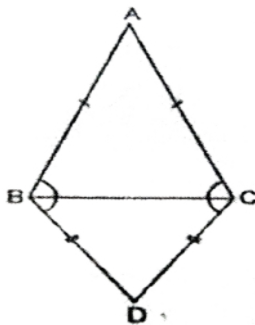


- Q25. AD and BC are equal perpendicular to a line Segment AB (See figure) show that CD bisects AB
 एक रेखाखंड AB पर AD और BC दो बराबर लंब रेखाखंड हैं (आकृति में देखिए) । दर्शाइए कि CD रेखाखंड AB को समद्विभाजित करता है।



Or

- ABC and DBC are two isosceles triangles on the Same Base BC (see figure) show that $\angle ABD = \angle ACD$
 ABC तथा DBC समान आधार BC पर स्थित दो समद्विबाहु त्रिभुज हैं (आकृति में देखिए) । दर्शाइए कि $\angle ABD = \angle ACD$

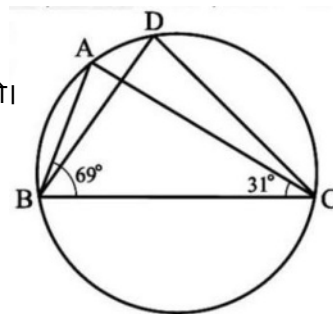


- Q26. Show that the angles of an equilateral triangle are 60° each.
 दर्शाइए कि किसी समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण 60° होता है।

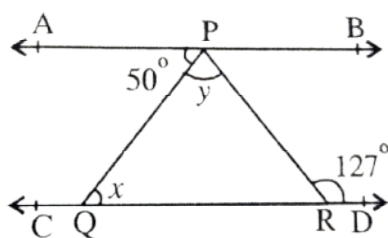
Or

- If the diagonal of parallelogram are equal then show that it is a rectangle.
 यदि समांतर चतुर्भुज के विकर्ण बराबर हो तो दर्शाइए कि वह एक आयत है।

- Q27. In figure $\angle ABC = 69^\circ$, $\angle ACB = 31^\circ$ find $\angle BDC$
 आकृति में $\angle ABC = 69^\circ$, $\angle ACB = 31^\circ$ तो $\angle BDC$ ज्ञात करो।

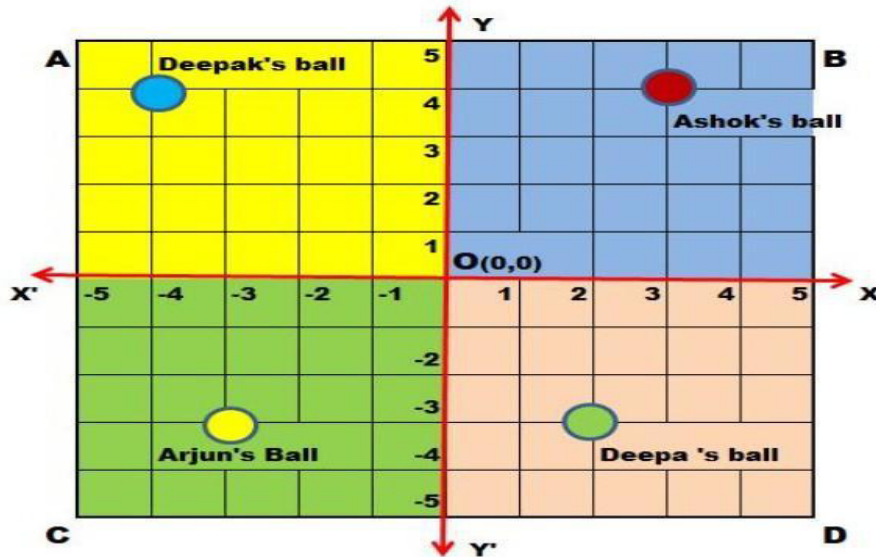


- Q28. In figure if $AB \parallel CD$ find $\angle APQ = 50^\circ$ and $\angle PRD = 127^\circ$ find x and y.
 आकृति में यदि $AB \parallel CD$ $\angle APQ = 50^\circ$ तथा $\angle PRD = 127^\circ$ तो x और y ज्ञात करो।



Section-D (2x4=8)

Q29.



There is a square park ABCD in the middle of Saket Colony in Delhi - Four children Deepak, Ashok, Arjun and Deepa went to play with their balls. All four children roll their ball from centre point O in the direction of XOY, X'OY, X'OY', XOY'. Their balls stopped as shown in the above image.

Answer the following questions

- Q1) What are the Coordinates of Ashok's ball?
- Q2) What is the point O (0,0) Called?
- Q3) What is the line XOY' Called?
- Q4) What are the Coordinates of Arjun's ball?

दिल्ली में सकेत कालोनी के मध्य में एक वर्गाकार पार्क ABCD है। चार बच्चे दीपक, अशोक अर्जुन और दीपा अपनी-अपनी गेंद लेकर खेलने गए। सभी बच्चे अपनी गेंद की केंद्र बिंदु O XOY, X'OY, X'OY' और XOY' को दिशा में घुमाते हैं। उनकी गेंद ऊपर दर्शाए गए चिंग के अनुसार रुक गई हैं।

निम्न लिखित प्रश्नों के उत्तर दो

- Q1) अशोक की गेंद के निर्देशांक क्या है?
- Q2) बिंदु O (0,0) को क्या कहा जाता है?
- Q3) रेखा XOY' को क्या कहा जाता है?
- Q4) अर्जुन की गेंद के निर्देशांक क्या है?

Q30. The dome Rajesh's house is in the form of a hemisphere. He got it white washes at the rate ₹ 15 per square meter and paid ₹ 5590.20 in all for painting the dome based on above information answer the following questions.

- 1) What is the surface area of dome.
- 2) What is the radius of hemispherical dome

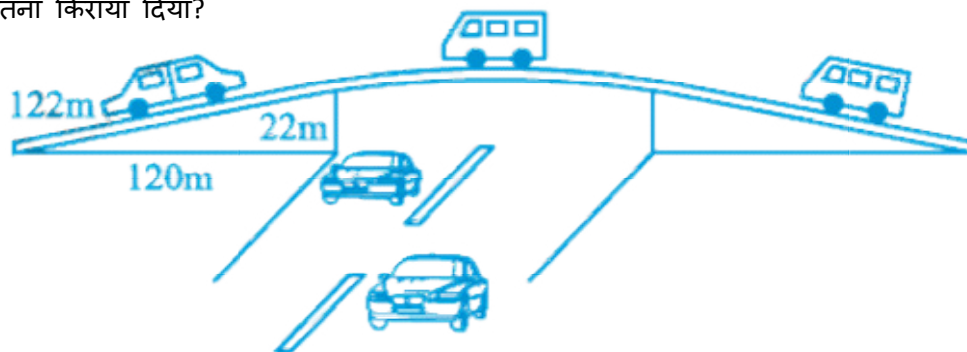
राजेश के घर का गुंबद अर्धगोले के आकार का है। उन्होंने इसे ₹15 प्रति वर्ग मीटर की दर से सफेदी करवाई और कुल ₹ 5590.20 का भुगतान किया। उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें।

- 1) गुंबद का पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?
- 2) अर्धगोलाकार गुंबद की त्रिज्या क्या है?

Section-E (5x5 =25)

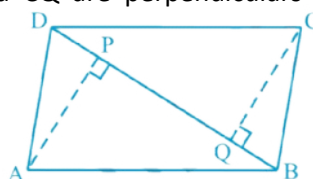
- Q31. The triangular side walls of a flyover have been used for advertisement. The sides of wall are 122m, 22m, 120m (see figure) The advertisement yield an earning of ₹ 5000 per m² per year. A Company hired one of its wall for 3 months. How much sent did it pay?

किसी फ्लाईओवर की त्रिभुजाकार दीवार को विज्ञापन के लिए प्रयोग किया जाता है। दीवार की भुजाओं की लंबाइयों 122m, 22m, 120m हैं (आकृति में देखिए)। इस विज्ञापन से प्रति वर्ष ₹ 5000 प्रति m² की प्राप्ति होती है। एक कंपनी ने दीवार को विज्ञापन देने के लिए 3 महीने के लिए किराये पर लिया। उसने कुल कितना किराया दिया?



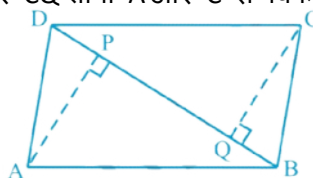
- Q32. ABCD is a parallelogram and AP and CQ are perpendiculars from vertices A and C on the diagonal BD Show that

- (i) $\Delta APB \cong \Delta CQD$
(ii) $AP = CQ$



ABCD एक समांतर चतुर्भुज है तथा AP और CQ शीर्षों A और C से विकर्ण BD पर क्रमशः लंब हैं दर्शाइए कि

- (i) $\Delta APB \cong \Delta CQD$
(ii) $AP = CQ$



OR

ABCD is a rhombus and P,Q,R and S are the mid-points of the sides AB, BC, CD and DA respectively. Show that the quadrilateral PQRS is a rectangle.

ABCD एक समचतुर्भुज है P,Q,R और S क्रमशः भुजाओं AB, BC, CD और DA के मध्य बिंदु हैं, दर्शाइए कि चतुर्भुज PQRS एक आयत है।

- Q33. The following tables gives the lifetimes of 400 neon Lamps.
नीचे की सारणी में 400 नियोन लैम्पों के जीवन काल दिए गए हैं:

Life time on hours जीवन काल (घंटों में)	Number of Lamps लैम्पों की संख्या
300-400	14
400-500	56
500-600	60
600-700	86
700-800	74
800-900	62
900-1000	48

- (i) Represent the given information with the help of a histogram
एक आयत चित्र की सहायता से दी गई सूचनाओं को निरूपित कीजिए?
- (ii) How many lamps have a life time of more 700 Hours?
कितने लैम्पों के जीवन काल 700 घंटों से अधिक हैं?

Q34 (i) what is the degree of polynomial $5x^2+4x^2+7x$
बहुपद $5x^2+4x^2+7x$ की घात क्या है?

- (ii) verify that (सिद्ध कीजिए कि)
$$x^3+y^3+z^3-3xyz = \frac{1}{2}(x+y+z)[(x-y)^2+(y-z)^2+(z-x)^2]$$

Q35. A heap of wheat is in the form of a cone whose diameter is 10.5m and height is 3m find its volume. The heap is to be covered by Canvas to protect it from Rain. Find the area of canvas required. (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

गेहूँ की एक ढेरी 10.5m व्यास और ऊँचाई 3m वाले एक शंकु के आकार की है। इसका आयतन ज्ञात कीजिए। इस ढेरी को वर्षा से बचाने के लिए केनवास से ढका जाना है। वांछित केनवास का क्षेत्रफल ज्ञात करो।

OR

Twenty Seven Solid iron sphere, each of radius r and surface area S are melted to form a sphere of surface areas' Find the (i) radius r' of new sphere (ii) ratio of S and S'

लोहे के 27 ठोस गोलों को पिघलाकर, जिसमें प्रत्येक की त्रिज्या r है और पृष्ठ क्षेत्र S है, एक बड़ा गोला बना दिया जाता है जिसका पृष्ठ क्षेत्र S' है। ज्ञात कीजिए i) नए गोले की त्रिज्या r' ii) S और S' का अनुपात

Blue Print for the question paper for class 9th

Question wise Detail

Type of Questions	Marks
MCQ	16 Marks
Very short answer type questions	10 Marks
Short answer type questions	21 Marks
Case study questions	08 Marks
Long answer type/application based questions	25 Marks
Total	80 Marks

Unit wise marks Distribution

Name of Unit	MCQ	2 Mark questions	3 Mark questions	4 Marks questions	5 Marks questions	Total Question	Total Marks
Number System	2x1=2	2x2=4				4	6
Polynomials	3x1=3	1x2=2	1x3=3		1x5=5	6	13
Coordinate Geometry	2x1=2			1x4=4		3	6
Linear eq ⁿ in two variables	1x1=1	1x2=2				2	3
Introduction to Euclid's Geometry			1x3=3			1	3
Lines and angles	1x1=1		2x3=6			3	7
Triangles	1x1=1		2x3=6			3	7
Quadrilaterals	1x1=1				1x5=5	2	6
Circles	1x1=1		1x3=3			2	4
Heron's Formula	1x1=1				1x5=5	2	6
Surface areas and Volumes	2x1=2	1x2=2		1x4=4	1x5=5	5	13
Statistics	1x1=1				1x5=5	2	6
Total	16x1=16	5x2=10	7x3=21	2x4=8	5x5=25	35	80