

Class: **IX** Test: **SA-I** Subject: **MATHS**

Marks: 90 Time: 3 Hrs.

निर्धारित समय: 3 hours  
Time Allowed: 3 hours

अधिकतम अंक : 90  
Maximum Marks: 90

सामान्य निर्देश :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. इस प्रश्न पत्र में 31 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द में बांटा गया है। खण्ड-अ में 4 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है; खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं; खण्ड-स में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं; तथा खण्ड-द में 11 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
3. इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।
4. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. The question paper consists of 31 questions divided into four sections A, B, C and D. Section-A comprises of 4 questions of 1 mark each; Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each; Section-C comprises of 10 questions of 3 marks each and Section-D comprises of 11 questions of 4 marks each.
3. There is no overall choice in this question paper.
4. Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION-A

प्रश्न संख्या 1 से 4 में प्रत्येक का 1 अंक है।

Question numbers 1 to 4 carry one mark each

1  $\sqrt{72} + \sqrt{800} - \sqrt{18}$  को सरल कीजिए :

1

Simplify :  $\sqrt{72} + \sqrt{800} - \sqrt{18}$ .

- 2 बहुपद  $p(x) = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$  के शून्यक ज्ञात कीजिए। 1

Give zeroes of the polynomial  $p(x) = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$ .

- 3 समबाहु त्रिभुज ABC में, यदि AB को D तक बढ़ाया जाता है, तो बहिष्कोण  $\angle CBD$  का मान ज्ञात कीजिए। 1

In the equilateral triangle ABC, if AB is extended to D, find the value of exterior angle  $\angle CBD$ .

- 4 द्वितीय चतुर्थांश में स्थित कोई दो बिंदु लिखिए। 1

Write any two points lying in the second quadrant.

खण्ड-ब / SECTION-B

प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक का 2 अंक है।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

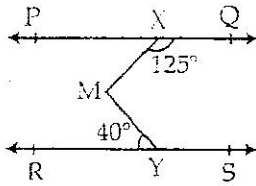
- 5 हर के परिमेयीकरण द्वारा  $\frac{6 - 4\sqrt{3}}{6 + 4\sqrt{3}}$  को सरल कीजिए। 2

Simplify :  $\frac{6 - 4\sqrt{3}}{6 + 4\sqrt{3}}$  by rationalising the denominator.

- 6 गुणनखंड कीजिए :  $25 - (y^2 + 4y + 4)$  2

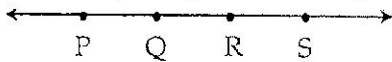
Factorise :  $25 - (y^2 + 4y + 4)$

- 7 दी गई आकृति में  $PQ \parallel RS$ ,  $\angle MXQ = 125^\circ$  तथा  $\angle MYR = 40^\circ$ ।  $\angle XMY$  का मान ज्ञात कीजिए। 2

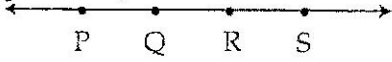


In figure if  $PQ \parallel RS$ ,  $\angle MXQ = 125^\circ$  and  $\angle MYR = 40^\circ$  find  $\angle XMY$ .

- 8 दिए गए चित्र में  $PR = QS$  है। दर्शाइए कि  $PQ = RS$  है। उस गणितज्ञ का नाम बताइए जिसकी 2 अभिधारणा/अभिगृहीत का प्रयोग इसे सिद्ध करने के लिए किया गया है।



In given figure  $PR = QS$ , then show that  $PQ = RS$ , Name the mathematician whose postulate/axiom is used for the same.



- 9 एक समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी एक भुजा समान भुजाओं में से प्रत्येक से 10 cm अधिक है 2 तथा जिसका परिमाण 100 cm है।

Find the area of an isosceles triangle whose one side is 10 cm greater than each of its equal sides and its perimeter is 100 cm.

- 10 बिंदु किस चतुर्थांश में स्थित होगा जब कि 2

- (i) कोटि 2 है और भुज -3 है?
- (ii) भुज -4 और कोटि -2 है?
- (iii) कोटि 3 और भुज 4 है?
- (iv) कोटि 3 और भुज -2 है?

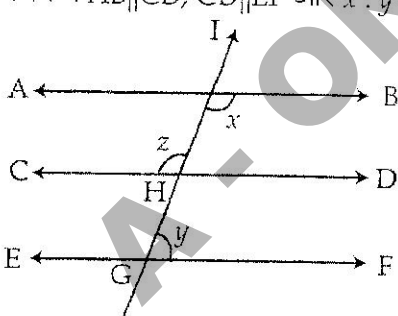
In which quadrant will the point lie, if

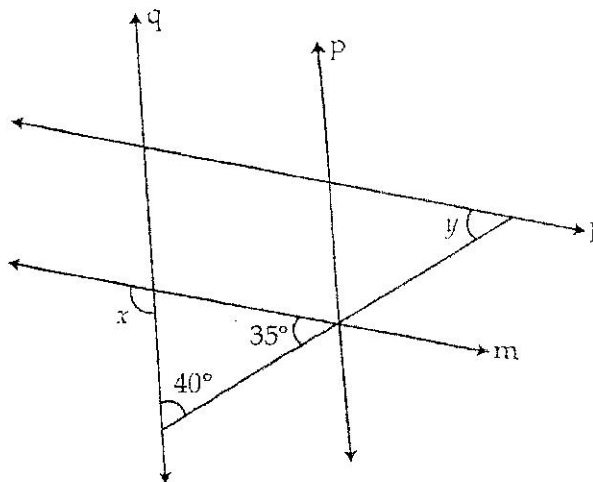
- (i) the ordinate is 2 and the abscissa is -3 ?
- (ii) the abscissa is -4 and the ordinate is -2 ?
- (iii) the ordinate is 3 and the abscissa is 4 ?
- (iv) the ordinate is 3 and the abscissa is -2 ?

खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक का 3 अंक है।

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

- 11  $\frac{4}{(216)^{-1/3}} - \frac{6}{(256)^{-1/4}} + 11(121)^{-1/2}$  का मान ज्ञात कीजिए। 3  
 Find the value of  $\frac{4}{(216)^{-1/3}} - \frac{6}{(256)^{-1/4}} + 11(121)^{-1/2}$
- 12 सरल कीजिए :  $\sqrt[4]{81x^8y^4z^{16}}$ . 3  
 Simplify :  $\sqrt[4]{81x^8y^4z^{16}}$ .
- 13  $3y^4 - 8y^3 - y^2 - 5y - 5$  को  $y - 3$  से भाग दीजिए तथा भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 3  
 Divide  $3y^4 - 8y^3 - y^2 - 5y - 5$  by  $y - 3$  and find the quotient and the remainder.
- 14 यदि  $x = \frac{-1}{3}$ , बहुपद  $p(x) = 27x^3 - ax^2 - x + 3$  का एक शून्यक है, तो  $a$  का मान ज्ञात कीजिए। 3  
 If  $x = \frac{-1}{3}$  is a zero of a polynomial  $p(x) = 27x^3 - ax^2 - x + 3$ , then find the value of  $a$ .
- 15 एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में  $AC = BC$  है तथा AD और BE शीर्षलंब हैं। सिद्ध कीजिए कि  $AE = BD$  है। 3  
 AD and BE are the altitudes of an isosceles triangle ABC with  $AC = BC$ . Prove that  $AE = BD$ .
- 16 चित्र में  $AB \parallel CD$ ,  $CD \parallel EF$  और  $x : y = 5 : 4$  है।  $z$  ज्ञात कीजिए। 3
- 
- In figure, if  $AB \parallel CD$ ,  $CD \parallel EF$  and  $x : y = 5 : 4$ , find  $z$ .
- 17 दी गई आकृति में  $l \parallel m$  और  $p \parallel q$  है।  $x$  तथा  $y$  के मान ज्ञात कीजिए। 3



In the figure, find  $x$  and  $y$  if  $l \parallel m, p \parallel q$ .

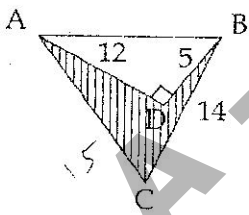
- 18 सिद्ध कीजिए कि यदि दो रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो शीर्षाभिमुख कोण बराबर होते हैं। 3

Prove that if two lines intersect, vertically opposite angles are equal.

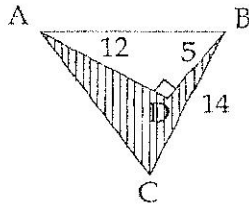
- 19 एक त्रिभुजाकार भूखंड की भुजाएँ  $2 : 3 : 4$  के अनुपात में हैं तथा उसका परिमाप  $900 \text{ m}$  है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

The sides of a triangular plot are in the ratio of  $2 : 3 : 4$  and its perimeter is  $900 \text{ m}$ . Find its area.

- 20 दी हुई आकृति में, छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (सभी मापन  $\text{cm}$  में हैं।) 3



Find the area of the shaded region in the given figure. (All measurements are in  $\text{cm}$ .)



खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक का 4 अंक है।

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

21 यदि  $a = 7 - 4\sqrt{3}$  है, तो  $\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}}$  का मान ज्ञात कीजिए। 4

If  $a = 7 - 4\sqrt{3}$ , find the value of  $\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}}$ .

22  $\sqrt{2} = 1.4142$  और  $\sqrt{6} = 2.4495$  दिया है। तीन दशमलव स्थानों तक परिशुद्ध  $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2} - 1}$  का मान ज्ञात कीजिए। 4

Given  $\sqrt{2} = 1.4142$  and  $\sqrt{6} = 2.4495$ . Find the value of  $\frac{1}{(\sqrt{3}) - (\sqrt{2} - 1)}$  correct to three places of decimal.

23 सिद्ध कीजिए कि  $(x+y)^3 - (x-y)^3 - 6y(x^2 - y^2) = 8y^3$  है। 4  
Prove that  $(x+y)^3 - (x-y)^3 - 6y(x^2 - y^2) = 8y^3$ .

24 गुणनखंड कीजिए :  $\frac{1}{64}x^3 - 8y^3 + \frac{3}{16}x^2y - \frac{3}{2}xy^2$  4

Factorise :  $\frac{1}{64}x^3 - 8y^3 + \frac{3}{16}x^2y - \frac{3}{2}xy^2$

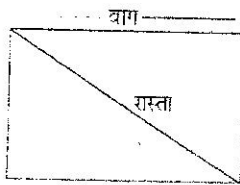
- 25 दीर्घ विभाजन विधि द्वारा, बहुपद  $2x^4 - 5x^3 + 3x - 1$  को  $2x - 1$  से भाग दीजिए और भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 4

By long division, find the quotient and remainder, when the polynomial  $2x^4 - 5x^3 + 3x - 1$  is divided by  $2x - 1$ .

- 26 गुणनखंड कीजिए :  $2y^3 - 11y^2 + 17y - 6$  4

factorise :  $2y^3 - 11y^2 + 17y - 6$

- 27 श्रीमान कपूर ने वृद्धों के, सुबह की सैर के लिए, एक बाग में विकर्ण की तरह चलने का रास्ता बनाया। ऐसा करने पर उसने किस मूल्य को दर्शाया? दो बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा की अद्वितीयता, किस अभिगृहीत में बताई गई है? यूक्लिड के दो अभिगृहीत अभिव्यक्त कीजिए। 4

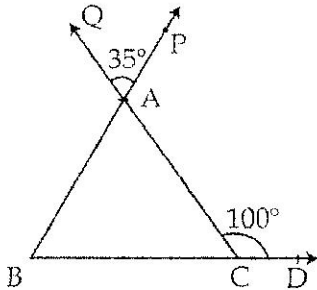


Mr. Kapoor is making a straight walkway in the garden joining the diagonally opposite points for the purpose of morning walk of elderly people (as shown in the figure). What value he is exhibiting by doing so? Which axioms states uniqueness of the line joining two points? State any two postulates of Euclids.



- 28  $\Delta ABC$  की भुजा BC को D तक बढ़ाया गया।  $\angle A$  का समद्विभाजक BC को L पर मिलता है सिद्ध कीजिए कि  $\angle ABC + \angle ACD = 2\angle ALC$  4  
The side BC of  $\Delta ABC$  is produced to D. If the bisector of  $\angle A$  meets BC in L. Prove that  $\angle ABC + \angle ACD = 2\angle ALC$ .

- 29  $\Delta ABC$  की भुजायें BC, CA तथा BA क्रमशः बिन्दुओं D, Q तथा P तक इस प्रकार बढ़ाई गई हैं, कि  $\angle ACD = 100^\circ$ ,  $\angle QAP = 35^\circ$  है। त्रिभुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए। 4



Sides BC, CA and BA of a triangle ABC are produced to D, Q, P, respectively as shown in the figure. If  $\angle ACD = 100^\circ$ ,  $\angle QAP = 35^\circ$ , find all the angles of the triangle.

- 30 सिद्ध कीजिए कि दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं, यदि एक त्रिभुज के दो कोण और उनकी अंतर्गत भुजा दूसरे त्रिभुज के दो कोणों और उनकी अंतर्गत भुजा के बराबर हों। 4

Prove that two triangles are congruent if any two angles and the included side of one triangle is equal to any two angles and the included side of the other triangle.

- 31 यदि एक तिर्यक रेखा, दो रेखाओं को इस प्रकार काटती है कि संगत कोणों के समद्विभाजक समांतर हों तो सिद्ध कीजिए कि दोनों रेखाएँ समांतर हैं। 4

If a transversal intersects two lines such that the bisectors of a pair of corresponding angles are parallel, then prove that the two lines are parallel.