

संकलित परीक्षा - I, 2014
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2014
 गणित / MATHEMATICS
 कक्षा - IX / Class - IX

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

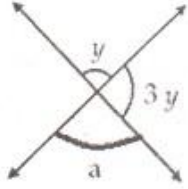
प्रश्न संख्या 1 से 4 में प्रत्येक का 1 अंक है।

Question numbers 1 to 4 carry one mark each

1. गुणनफल $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[12]{32}$ ज्ञात कीजिए।
 Find the product $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[12]{32}$.

- 2 बहुपद $p(x) = -5x - 2$ का शून्यक ज्ञात कीजिए।
Find the zero of the polynomial $p(x) = -5x - 2$.

- 3 चित्र में $\angle a$ का माप ज्ञात कीजिए।



In figure find the measure of $\angle a$.

- 4 x - अक्ष पर किसी बिंदु का y - निर्देशांक क्या होगा ?
What is the y - coordinate of any point on the x - axis ?

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 $(1^3 + 2^3 + 3^3)^{-3/2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of : $(1^3 + 2^3 + 3^3)^{-3/2}$

- 6 यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 38$ है, तो $\left(x - \frac{1}{x}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 38$, find the value of $\left(x - \frac{1}{x}\right)$.

- 7 किसी समद्विबाहु त्रिभुज ABC में, यदि $AB = AC$ और $AP \perp BC$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $BP = PC$ है।

In an isosceles triangle ABC, if $AB = AC$ and $AP \perp BC$, then prove that $BP = PC$.

- 8 चित्र में यदि $AC=BD$ है, तो दर्शाइए कि $AB=CD$ है। इसे सिद्ध करने के लिए यूक्लिड की कौन सी 2
अभिधारणा/अभिगृहीत का प्रयोग किया गया है।



In figure, if $AC=BD$, show that $AB=CD$. State the Euclid's postulate/axiom used for the same.

- 9 किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ 32 m और 40 m हैं तथा उसका परिमाप 96 m है। इस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2

Two sides of a triangle are 32 m and 40 m and its perimeter is 96 m. Find the area of the triangle.

- 10 ग्राफ पेपर पर बिंदुओं $P(-1, 0)$, $Q(0, 1)$ और $R(2, 3)$ को आलेखित कीजिए और जाँच कीजिए कि यह सरेखी हैं 2
या नहीं।

Plot the points $P(-1, 0)$, $Q(0, 1)$ and $R(2, 3)$ on the graph paper and check whether they are collinear or not.

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 a और b निर्धारित कीजिए, यदि $\frac{7 + \sqrt{5}}{7 - \sqrt{5}} - \frac{7 - \sqrt{5}}{7 + \sqrt{5}} = a + 7\sqrt{5} b$ है। 3

Determine a and b, if $\frac{7 + \sqrt{5}}{7 - \sqrt{5}} - \frac{7 - \sqrt{5}}{7 + \sqrt{5}} = a + 7\sqrt{5} b$.

- 12 $\sqrt{9.3}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए। 3
Represent $\sqrt{9.3}$ on the number line.

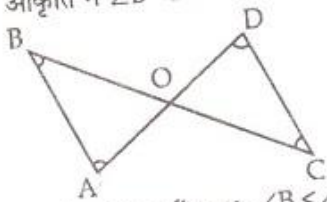
- 13 यदि x और y दो धनात्मक वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $x^2 + 4y^2 = 40$ और $xy = 6$ हैं, तब $x + 2y$ का मान ज्ञात कीजिए। 3

If x and y are two positive real numbers such that $x^2 + 4y^2 = 40$ and $xy = 6$, then find the value of $x + 2y$.

- 14 गुणनखंड कीजिए : $12(x^2 + 7)^2 - 8(x^2 + 7)(2x - 1) - 15(2x - 1)^2$ 3

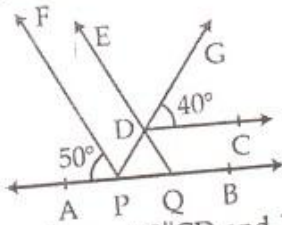
Factorise : $12(x^2 + 7)^2 - 8(x^2 + 7)(2x - 1) - 15(2x - 1)^2$

- 15 आकृति में $\angle B < \angle A$ तथा $\angle C < \angle D$ दर्शाए कि $AD < BC$



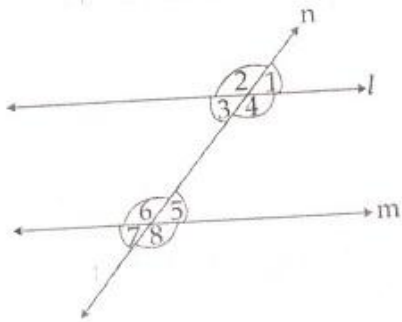
In the given figure, $\angle B < \angle A$ and $\angle C < \angle D$ show that $AD < BC$.

- 16 चित्र में $AB \parallel CD$ तथा $DE \parallel PF$ यदि $\angle APF = 50^\circ$ तथा $\angle CDG = 40^\circ$ तो (i) $\angle EDG$ (ii) $\angle AQD$ तथा (iii) $\angle DPF$ ज्ञात कीजिए। 3

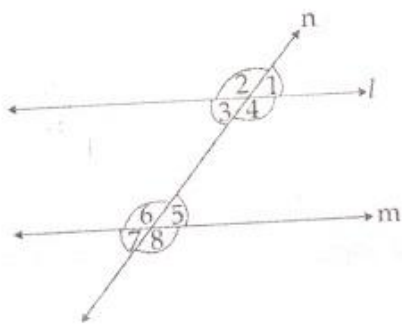


In figure $AB \parallel CD$ and $DE \parallel PF$. If $\angle APF = 50^\circ$ and $\angle CDG = 40^\circ$ find (i) $\angle EDG$ (ii) $\angle AQD$ and (iii) $\angle DPF$.

- 17 आकृति में, यदि $l \parallel m$ है तथा n एक तिर्यक रेखा इस प्रकार है कि $\angle 8 : \angle 5 = 13 : 5$ है, तो सभी कोण ज्ञात कीजिए।

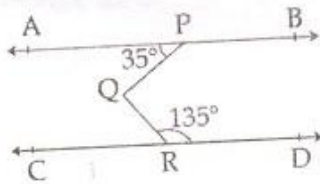


In the figure, if $l \parallel m$ and n is a transversal such that $\angle 8 : \angle 5 = 13 : 5$, find all the angles.

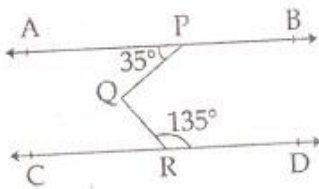


- 18 आकृति में, $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 35^\circ$ और $\angle QRD = 135^\circ$ है। $\angle PQR$ ज्ञात कीजिए।

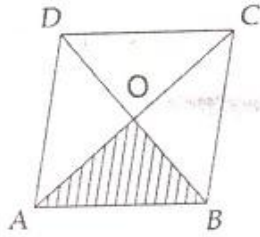
3



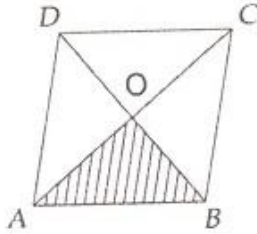
In the figure, $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 35^\circ$ and $\angle QRD = 135^\circ$. Find $\angle PQR$.



- 19 संलग्न आकृति में दिए समचतुर्भुज ABCD के छायांकित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जब इसके विकर्ण 20 m और 48 m हैं। इसका परिमाण भी ज्ञात कीजिए।



Find the area of the shaded region in the rhombus ABCD of the adjoining figure, when its diagonals are of lengths 20 m and 48 m. Also, find its perimeter.



- 20 एक त्रिभुजाकार बगीचे का परिमाण 900 cm है और इसकी भुजाओं में अनुपात 3 : 5 : 4 है। हीरोन सूत्र के प्रयोग से इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
 The perimeter of a triangular garden is 900 cm and its sides are in the ratio 3 : 5 : 4. Using Heron's formula, find the area of the ground.

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 मान निकालिए : $\sqrt{5+2\sqrt{6}} + \sqrt{8-2\sqrt{15}}$.

Evaluate : $\sqrt{5+2\sqrt{6}} + \sqrt{8-2\sqrt{15}}$.

22 यदि $x = 4 - \sqrt{15}$ है, तो $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $x = 4 - \sqrt{15}$, find the value of $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$.

- 23 गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करते हुए, दर्शाइए कि $(a+b)$, $(b+c)$ और $(c+a)$, बहुपद $(a+b+c)^3 - (a^3 + b^3 + c^3)$ के गुणनखंड हैं। 4

Using factor theorem, show that $(a+b)$, $(b+c)$ and $(c+a)$ are factors of $(a+b+c)^3 - (a^3 + b^3 + c^3)$.

- 24 $(-2x + 5y - 3z)^2$ को प्रसारित कीजिए। 4

Expand $(-2x + 5y - 3z)^2$.

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

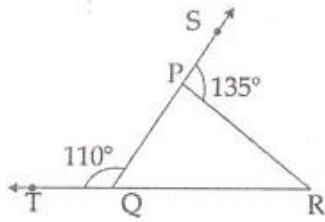
Divide the polynomial $3x^4 + 4x^3 + 3x + 1$ by $x - 1$ and find quotient and remainder.

- 26 गुणनखंड कीजिए : $2x^4 - 6x^3 + 3x^2 + 3x - 2$. 4

Factorise : $2x^4 - 6x^3 + 3x^2 + 3x - 2$.

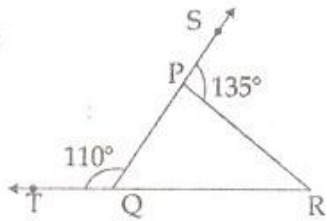
- 27 निर्धन लोगों को सर्दी से बचाने के लिए राम लाल ने अपनी भूमि दी जिसमें रैन बसेरा बनाया जा सके। उसके द्वारा किन मूल्यों का प्रदर्शन किया गया? 4

दी गई आकृति में, $\triangle PQR$ की भुजाओं QP तथा RQ को क्रमशः S तथा T तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle PQT = 110^\circ$ तथा $\angle SPR = 135^\circ$ है, तो $\angle PRQ$ ज्ञात कीजिए।



To protect poor people from cold weather, Ram Lal has given his land to make a Shelter home for them. What value is being exhibited by him ?

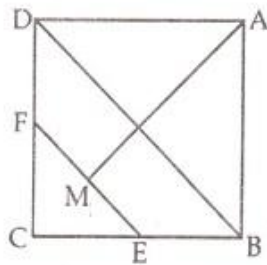
In the given fig, sides QP and RQ of ΔPQR are produced to point S and T respectively. If $\angle PQT = 110^\circ$ and $\angle SPR = 135^\circ$, find $\angle PRQ$.



28 चित्र में ABCD एक वर्ग है तथा EF विकर्ण BD के समांतर है। यदि $EM = FM$ है, तो सिद्ध कीजिए कि

4

- (i) $DF = BE$,
- (ii) AM, $\angle BAD$ को समद्विभाजित करता है।



In given figure, ABCD is a square and EF is parallel to diagonal BD. If $EM = FM$, prove that

- (i) $DF = BE$,
- (ii) AM bisects $\angle BAD$.

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

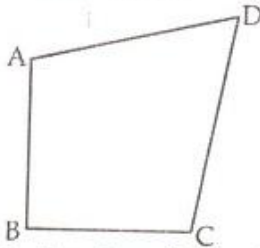
4

If two lines intersect each other, then prove that the vertically opposite angles are equal.

30 दिए गए चित्र में AB और CD क्रमशः चतुर्भुज ABCD की सबसे छोटी व बड़ी भुजा हैं। सिद्ध कीजिए कि $\angle A > \angle C$

4

और $\angle B > \angle D$ है।



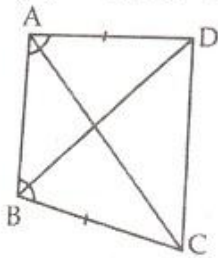
In the given figure AB and CD are respectively the smallest and the largest sides of the quadrilateral ABCD, prove that $\angle A > \angle C$ and $\angle B > \angle D$.

- 31 ABCD एक चतुर्भुज है जिस में $AD = BC$ तथा $\angle DAB = \angle CBA$ है जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है।

4

सिद्ध कीजिए :

- (i) $\triangle ABD \cong \triangle BAC$
- (ii) $BD = AC$
- (iii) $\angle ABD = \angle BAC$



ABCD is a quadrilateral in which $AD = BC$ and $\angle DAB = \angle CBA$ as shown in figure. Prove that

- (i) $\triangle ABD \cong \triangle BAC$
- (ii) $BD = AC$
- (iii) $\angle ABD = \angle BAC$