

संकलित परीक्षा - I, 2013

SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2013

गणित / MATHEMATICS

कक्षा - IX / Class - IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

General Instructions:

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

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।

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.

इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।

There is no overall choice in this question paper.

कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION - A

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

Question numbers 1 to 4 carry 1 mark each.

1 $0.\bar{5}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$ है।

1

Express $0.\bar{5}$ in the form $\frac{p}{q}$, where p and q are integers and $q \neq 0$.

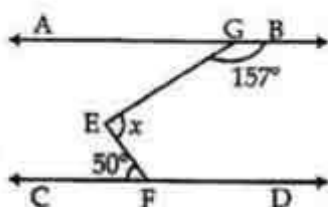
2 यदि $4x^3 + 7x^2 - 3x - 6$ को $x + 1$ से भाग दिया जाए तो भागफल ज्ञात कीजिए।

1

If $4x^3 + 7x^2 - 3x - 6$ is divided by $x + 1$, then find the quotient.

3. दिए गए चित्र में $AB \parallel CD$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

1



In given figure $AB \parallel CD$, find the value of x .

4. एक चोर तथा एक पुलिस वाला जेवर पेटी से बराबर दूरी पर हैं। यदि जेवरपेटी मूल बिन्दु पर हो, पुलिस वाला के खड़े होने के स्थान बिन्दु के निर्देशांक $(0, 5)$ हों तथा चोर के खड़े होने के स्थान बिन्दु का कोटि शून्य हो, तो चोर के खड़े होने के स्थान के निर्देशांक लिखिए।

A policeman and a thief are equidistant from the jewel box. Upon considering jewel box as origin, the position of policeman is $(0, 5)$. If the ordinate of the position of thief is zero, then write the coordinates of the position of thief.

खण्ड-ब / SECTION - B

प्रश्न संख्या 5 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

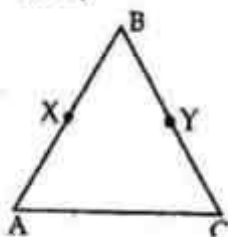
Question numbers 5 to 10 carry 2 marks each.

5. क्या शून्य (0) एक परिमेय संख्या है? अपने उत्तर का औचित्य दीजिए। 2
Is zero (0) a rational number? Justify your answer.
6. गुणखण्ड बनाएँ: $x^2 + 3\sqrt{2}x + 4$ 2

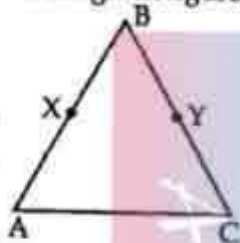
Factorise: $x^2 + 3\sqrt{2}x + 4$:

7. सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक रेखाखण्ड का एक और केवल एक मध्य बिन्दु होता है। 2
Prove that every line segment has one and only one midpoint.

8. दी गई आकृति में $AB = BC$, $BX = BY$. सिद्ध कीजिए $AX = CY$. सिद्ध करने हेतु प्रयोग में लाए स्वयं तथ्य को भी लिखिए। 2



In the given figure, we have $AB = BC$, $BX = BY$. Show that $AX = CY$. State the axiom used.



- 9 बिंदु किस चतुर्गोण में स्थित होगा जब कि 2
- कोटि 2 है और भुज -3 है?
 - भुज -4 और कोटि -2 है?
 - कोटि 3 और भुज 4 है?
 - कोटि 3 और भुज -2 है?
- In which quadrant will the point lie, if
- the ordinate is 2 and the abscissa is -3?
 - the abscissa is -4 and the ordinate is -2?
 - the ordinate is 3 and the abscissa is 4?
 - the ordinate is 3 and the abscissa is -2?
- 10 एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाण 30 cm और समान भुजा 12 cm की है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2
- An isosceles triangle has perimeter 30 cm and each of equal sides is 12 cm. Find the area of the triangle.

खण्ड-स/SECTION - C

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

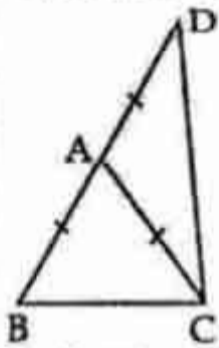
Question numbers 11 to 20 carry 3 marks each.

- 11 $\sqrt{7}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए। 3
- Represent $\sqrt{7}$ on the number line.
- 12 $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{6}$ को आरोही क्रम में लिखिए। 3
- Write $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{6}$ in ascending order.
- 13 गुणनखंड कीजिए : $x^3 - x$ 3
- Factorise : $x^3 - x$
- 14 यदि $a + b = 10$ और $a^2 + b^2 = 58$ है, तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 3
- If $a + b = 10$ and $a^2 + b^2 = 58$, find the value of $a^3 + b^3$.

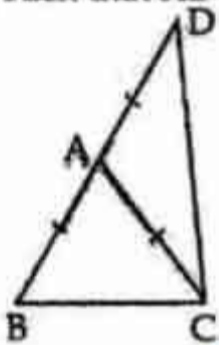
- 15 वर्ग ABCD में भुजा AD तथा BC पर X तथा Y क्रमशः दो बिन्दु इस प्रकार है कि $AY = BX$ है। सिद्ध कीजिए $\angle XAY = \angle YBX$ 3
 ABCD is a square. X and Y are points on the sides AD and BC such that $AY = BX$. Prove that $\angle XAY = \angle YBX$

- 16 यदि दो समान्तर रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे तो सिद्ध कीजिए अंतः एकान्तर कोणों के समद्विभाजक परस्पर समान्तर होते हैं। 3
 If a transversal intersects two parallel lines, then prove that bisectors of alternate interior angles are parallel.

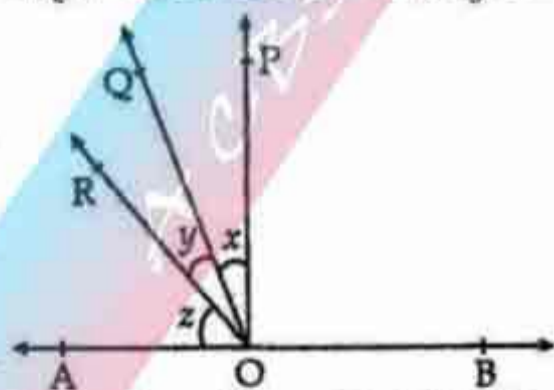
- 17 दी गई आकृति में $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिस में $AB = AC$ है। भुजा BA को D तक इस प्रकार बढ़ाया गया कि $AD = AC$ । सिद्ध कीजिए कि $\angle BCD$ एक समकोण है। 3



In the given figure $\triangle ABC$ is isosceles triangle in which $AB = AC$. Side BA is produced to D such that $AD = AC$. Show that $\angle BCD$ is a right angle.



- 18 आकृति में $PO \perp AB$ है। यदि $x : y : z = 1 : 3 : 5$ हो, तो x, y और z का माप ज्ञात कीजिए। 3



In the given figure $PO \perp AB$. If $x : y : z = 1 : 3 : 5$ then find the degree measure of x, y and z .

- 19 यदि एक त्रिभुज की प्रत्येक भुजा को दुगुना कर दिया जाए, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि हो जाएगी? 3
 Find the percentage increase in the area of a triangle if its each side is doubled.

- 20 एक समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिस की एक भुजा समान भुजाओं से 10 cm बड़ी है तथा इस त्रिभुज का परिमाण 100 cm है। ($\sqrt{5} = 2.23$ लीजिए) 3
 Find the area of an isosceles triangle whose one side is 10 cm greater than its equal side and its perimeter is 100 cm. (Take $\sqrt{5} = 2.23$)

खण्ड-द/ SECTION - D

प्रश्न संख्या 21 से 31 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।
 Question numbers 21 to 31 carry 4 marks each.

- 21 वरुण $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$ को सरल करने में कुछ कठिनाई अनुभव कर रहा था। उसको कक्षा साथी प्रिया ने उसे सरल करने के लिए, हर के परिमेयीकरण करने का एक सकेत दिया। वरुण ने दिए हुए व्यंजक को सरल किया तथा प्रिया को इस सद्भावना के लिए धन्यवाद दिया। वरुण ने $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$ को किस प्रकार सरल किया? इससे कौन-सा मूल्य प्रदर्शित 4

Varun was facing some difficulty in simplifying $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$. His classmate Priya gave him a clue to rationalise the denominator for simplification. Varun simplified the expression and thanked Priya for this goodwill. How Varun simplified $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$? What value does it indicate?

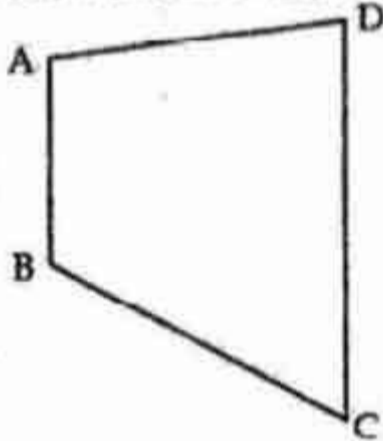
- 22 $\sqrt{8}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए। (विभिन्न चरण लिखिए) 4
 Represent $\sqrt{8}$ on the number line. (Write the steps of construction)
- 23 गुणखंड कीजिए : $x^3 + 13x^2 + 32x + 20$ 4
 Factorise : $x^3 + 13x^2 + 32x + 20$
- 24 गुणखंड कीजिए : $2x^2 - \frac{5}{6}x + \frac{1}{12}$ 4
 Factorise : $2x^2 - \frac{5}{6}x + \frac{1}{12}$
- 25 गुणखंड कीजिए : $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 4
 Factorise : $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$

26 यदि $(x-2)$ और $(x - \frac{1}{2})$ दोनों $px^2 + 5x + r$ के गुणखंड हैं, तो दर्शाए कि $p=r$ है।

If both $(x-2)$ and $(x - \frac{1}{2})$ are factors of $px^2 + 5x + r$, show that $p=r$.

27 चित्र में चतुर्भुज ABCD की सबसे छोटी और सबसे बड़ी भुजा AB और CD हैं। दर्शाए कि $\angle A > \angle C$ और $\angle B > \angle D$ है।

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



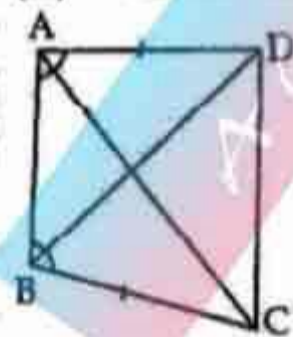
28 ΔABC की भुजाएँ BC, CA और AB को क्रमानुसार बढ़ाने पर $\angle ACD$, $\angle BAE$ और $\angle CBF$ बाह्य कोण बनाए गए हैं। सिद्ध कीजिए कि $\angle ACD + \angle BAE + \angle CBF = 360^\circ$ है।

The sides BC, CA and AB of ΔABC are produced in order forming exterior angles $\angle ACD$, $\angle BAE$ and $\angle CBF$. Show that $\angle ACD + \angle BAE + \angle CBF = 360^\circ$.

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

सिद्ध कीजिए :

- (i) $\Delta ABD \cong \Delta BAC$
- (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) $\angle ABD = \angle BAC$

30 यदि दो समांतर रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटती है, तो सिद्ध कीजिए कि दो जोड़े अंतःकोणों के समद्विभाजकों से एक आयत बनता है। 4

If two parallel lines are intersected by a transversal, prove that the bisectors of two pairs of interior angles encloses a rectangle.

31 त्रिभुज ABC की दो भुजाएँ AB व BC और माध्यिका AM क्रमशः दूसरे त्रिभुज PQR की दो भुजाओं PQ व QR और माध्यिका PN के बराबर हों, तो दर्शाइए कि : 4

- (i) $\triangle ABM \cong \triangle PQN$
- (ii) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$

Two sides AB, BC and median AM of one triangle ABC are respectively equal to sides PQ, QR and median PN of $\triangle PQR$.

Show that (i) $\triangle ABM \cong \triangle PQN$ (ii) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$