

FB1XBH1

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 सरल कीजिए :  $(-3 + \sqrt{5})(-3 - \sqrt{5})$

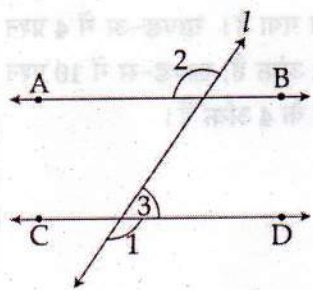
1

1. Simplify :  $(-3 + \sqrt{5})(-3 - \sqrt{5})$

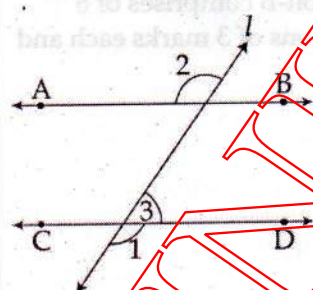
2. गुणखंडन कीजिए :  $125x^3 + y^3$  1

Factorise :  $125x^3 + y^3$

3. दी हुई आकृति में,  $AB \parallel CD$  है तथा  $l$  एक तिर्यक रेखा है। यदि  $\angle 1 = 110^\circ$  है, तो  $\angle 2$  and  $\angle 3$  ज्ञात कीजिए। 1



In the given figure,  $AB \parallel CD$  and  $l$  is a transversal. If  $\angle 1 = 110^\circ$ , find  $\angle 2$  and  $\angle 3$ .



4. किस चतुर्थांश/अक्ष पर बिंदु  $(0,4)$  स्थित है ? 1

In which quadrant/axis does the point  $(0,4)$  lies ?

खण्ड-ब / SECTION-B

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

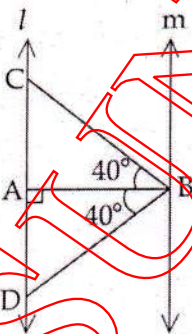
Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

5  $\frac{2}{\sqrt{3} - \sqrt{5}}$  के हर का परिमेयीकरण कीजिए। 2  
 Rationalize the denominator of  $\frac{2}{\sqrt{3} - \sqrt{5}}$ .

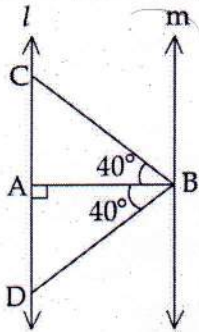
6 सरल कीजिए :  $\frac{2.3 \times 2.3 \times 2.3 - 0.3 \times 0.3 \times 0.3}{2.3 \times 2.3 + 2.3 \times 0.3 + 0.3 \times 0.3}$  2  
 Simplify :  $\frac{2.3 \times 2.3 \times 2.3 - 0.3 \times 0.3 \times 0.3}{2.3 \times 2.3 + 2.3 \times 0.3 + 0.3 \times 0.3}$

7 किन्हीं दो यूक्लिड अभिधारणाओं के कथन दीजिए। 2  
 State any two Euclid's postulates.

8 आकृति में,  $l \parallel m$  है। यदि  $\angle ABC = \angle ABD = 40^\circ$  है तथा  $\angle A = 90^\circ$  है, तो सिद्ध कीजिए कि  $\triangle BCD$  एक 2  
 समद्विबाहु त्रिभुज है।



In the figure,  $l \parallel m$ . If  $\angle ABC = \angle ABD = 40^\circ$  and  $\angle A = 90^\circ$ , then prove that  $\triangle BCD$  is isosceles.



9 यदि किसी त्रिभुज की भुजाएँ 9 m, 12 m और 15 m हैं, तो उसका क्षेत्रफल हीरोन सूत्र द्वारा ज्ञात कीजिए। 2

If the sides of a triangle are 9 m, 12 m and 15 m, then find its area, using Heron's formula.

10 निम्न बिंदुओं की कोटियाँ लिखिए : 2

(3, 4), (4, 0), (0, 4), (5, -3)

Write ordinates of following points :

(3, 4), (4, 0), (0, 4), (5, -3)

### 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  $\sqrt[3]{x^4 \sqrt{x^3 \sqrt{x^2 \sqrt{x}}}}$  को सरल कीजिए। 3

Simplify  $\sqrt[3]{x^4 \sqrt{x^3 \sqrt{x^2 \sqrt{x}}}}$

12 यदि  $x = 2 + \sqrt{3}$  है, तो  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^3$  का मान ज्ञात कीजिए। 3

If  $x = 2 + \sqrt{3}$ , find  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^3$ .

13 ज्ञात कीजिए कि क्या  $(2x+1)$ ,  $(2x-1)$  और  $(x-5)$ ,  $4x^3 - 16x^2 - x + 4$  के गुणखंड हैं। 3

Find whether  $(2x+1)$ ,  $(2x-1)$  and  $(x-5)$  are factors of  $4x^3 - 16x^2 - x + 4$ .

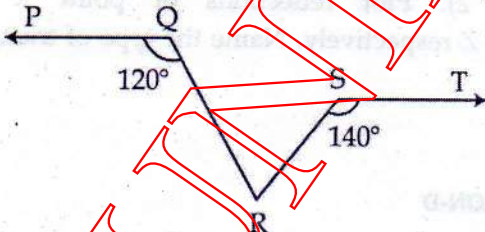
14 यदि  $x$  और  $y$  दो धनात्मक वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि  $x^2 + 4y^2 = 40$  और  $xy = 6$  हैं, तब  $x + 2y$  का मान ज्ञात कीजिए। 3

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

15 एक रेखा  $l$ , एक रेखाखण्ड  $AB$  का लम्ब समद्विभाजक है। यदि कोई बिन्दु  $P$ ,  $l$  पर स्थित है तो दर्शाइए कि  $P$ , बिन्दुओं  $A$  तथा  $B$  से समान दूरी पर है। 3

$AB$  is a line segment and line  $l$  is its perpendicular bisector. If a point  $P$  lies on  $l$ . show that  $P$  is equidistant from  $A$  and  $B$ .

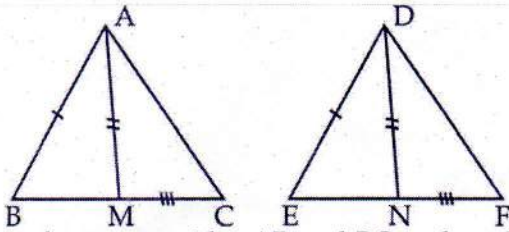
16 यदि चित्र में  $PQ \parallel ST$  है, तो  $\angle QRS$  ज्ञात कीजिए। 3



In Figure,  $PQ \parallel ST$ , then find  $\angle QRS$

17 चित्र में  $\triangle ABC$  की दो भुजाएँ  $AB$  तथा  $BC$  एवम् माध्यिका  $AM$ ,  $\triangle DEF$  की भुजाएँ  $DE$ ,  $DF$  तथा माध्यिका  $DN$  के क्रमशः समान हैं सिद्ध कीजिए कि  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ . 3

*Handwritten note:*  $a + b + c$



In figure two sides AB and BC and median AM of  $\triangle ABC$  are respectively equal to sides DE and DF and the median DN of  $\triangle DEF$ . Prove that  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ .

- 18 सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज के तीनों कोणों का योग  $180^\circ$  होता है। 3

Prove that the sum of three angles of a triangle is  $180^\circ$ .

- 19 यदि एक समचतुर्भुज के दो विकर्णों की लंबाइयाँ 240 m और 44 m हैं, तो इस समचतुर्भुज की ऊँचाई और परिमाप ज्ञात कीजिए। 3

If two diagonals of a rhombus are of lengths 240 m and 44 m, then find the height and perimeter of the rhombus.

- 20 आलेख कागज पर, एक बिंदु  $X(-3, 2)$  को आलेखित कीजिए।  $x$ -अक्ष और  $y$ -अक्ष में बिंदु X के परावर्तनों को आलेखित कीजिए तथा इन्हें क्रमशः Y और Z से व्यक्त कीजिए। इस प्रकार बने त्रिभुज XYZ के प्रकार का नाम बताइए। 3

On the graph paper, plot a point  $X(-3, 2)$ . Plot reflections of point X in  $x$ -axis and  $y$ -axis and denote these points by Y and Z respectively. Name the type of triangle XYZ so formed.

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  $a = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  और  $b = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  है, तो  $a^2 + b^2 - 5ab$  का मान ज्ञात कीजिए। 4

If  $a = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  and  $b = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ , find the value of  $a^2 + b^2 - 5ab$ .

22 सरल कीजिए :  $\frac{7+3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} - \frac{7-3\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$  4

Simplify :  $\frac{7+3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} - \frac{7-3\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$

23 p और q के मान ज्ञात कीजिए ताकि  $(x+1)$  और  $(x-1)$  बहुपद  $x^4 + px^3 + 2x^2 - 3x + q$  के गुणनखंड हों। 4  
Find the value of p and q so that  $(x+1)$  and  $(x-1)$  are the factors of the polynomial  $x^4 + px^3 + 2x^2 - 3x + q$ .

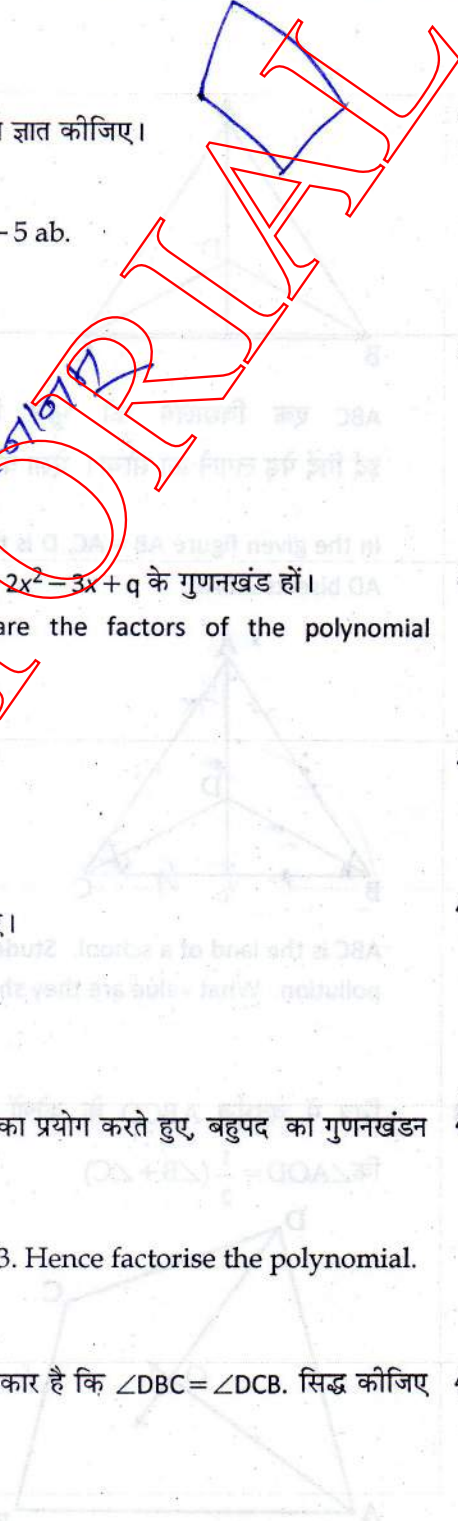
24 यदि  $a+b=12$  और  $ab=27$  है, तो  $a^3+b^3$  ज्ञात कीजिए। 4  
If  $a+b=12$  and  $ab=27$ , then find  $a^3+b^3$

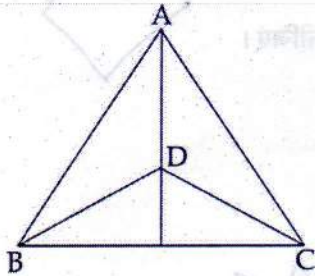
25 यदि  $f(x) = x^2 - 5x + 7$  है, तो  $f(2) - f(-1) + f\left(\frac{1}{3}\right)$  का मान निकालिए। 4  
If  $f(x) = x^2 - 5x + 7$ , evaluate  $f(2) - f(-1) + f\left(\frac{1}{3}\right)$ .

26 दर्शाइए कि  $2x+1$ , बहुपद  $2x^3+x^2-6x-3$  का एक गुणनखंड है। इसका प्रयोग करते हुए, बहुपद का गुणनखंडन कीजिए। 4  
Show that  $2x+1$  is a factor of the polynomial  $2x^3+x^2-6x-3$ . Hence factorise the polynomial.

27 दी गई आकृति में,  $AB=AC$  है तथा  $\triangle ABC$  के अन्तः भाग में बिंदु D इस प्रकार है कि  $\angle DBC = \angle DCB$ . सिद्ध कीजिए कि AD कोण BAC का समद्विभाजक है। 4

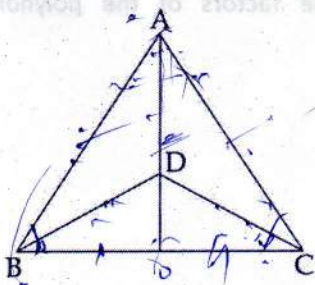
JSUNIL TUTORIAL





ABC एक विद्यालय की भूमि है जिसके विद्यार्थियों ने वायु प्रदूषण कम करने के लिए इसके इर्द गिर्द पेड़ लगाने का सोचा। ऐसा करने पर वह किन मूल्यों का प्रदर्शन कर रहे हैं?

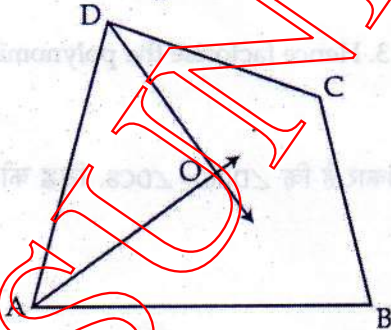
In the given figure  $AB = AC$ , D is the point in the interior of  $\triangle ABC$  such that  $\angle DBC = \angle DCB$  Prove that AD bisects  $\angle BAC$ .



ABC is the land of a school. Students thought of planting trees in and around the school to reduce air pollution. What value are they showing by doing so.

28 चित्र में चतुर्भुज ABCD के कोणों  $\angle A$  तथा  $\angle D$  के समद्विभाजक क्रमशः AO तथा DO हैं। सिद्ध कीजिए 4

कि  $\angle AOD = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C)$

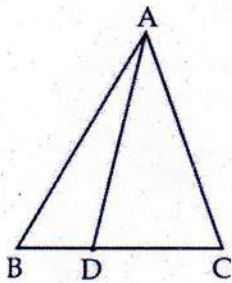


In figure, AO and DO are the bisectors of  $\angle A$  and  $\angle D$  respectively of the quadrilateral ABCD.

Prove that  $\angle AOD = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C)$



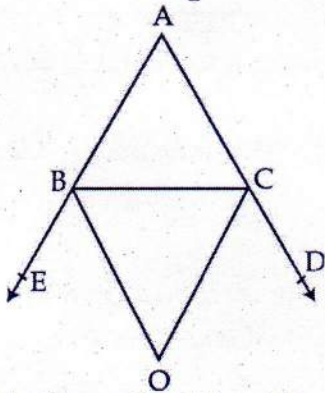
29  $\triangle ABC$  की भुजा BC पर एक बिन्दु D इस प्रकार है कि  $AD=AC$  हैं। दर्शाइए कि  $AB > AD$ . 4



D is a point on side BC of  $\triangle ABC$ , such that  $AD=AC$ . Show that  $AB > AD$ .

30 आकृति में,  $\triangle ABC$  की भुजाओं AB और AC को क्रमशः E और D तक बढ़ाया गया है। BO और CO क्रमशः  $\angle CBE$  और  $\angle BCD$  के समद्विभाजक है, जो बिन्दु O पर मिलते हैं। सिद्ध कीजिए कि

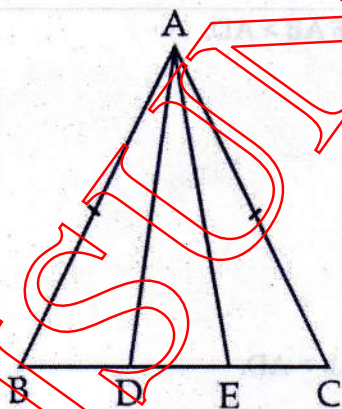
$$\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle BAC$$



In figure, the sides AB and AC of  $\triangle ABC$  are produced to points E and D respectively. If bisectors BO and CO of  $\angle CBE$  and  $\angle BCD$  respectively meet at a point O, then prove that

$$\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle BAC$$

31 एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC जिसमें  $AB=AC$  है, की भुजा BC पर दो बिन्दु D और E इस प्रकार हैं कि  $BE=CD$  है। दर्शाइए कि  $AD=AE$  है। 4



In an isosceles triangle ABC with  $AB=AC$ , D and E are two points on BC such that  $BE=CD$ . Show that  $AD=AE$ .