



संकलित परीक्षा - I, 2014

KAAP9E5

SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2014

गणित / MATHEMATICS

कक्षा - IX / Class - IX

निर्धारित समय: 3 hours

अधिकतम अंक : 90

Time Allowed: 3 hours

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 निम्नलिखित संख्याओं में से एक अपरिमेय संख्या छांटिए :
- 0.13,  $0.\overline{1315}$ ,  $0.\overline{1315}$ ,  $0.3013001300013\dots$
- Identify an irrational number among the following numbers :

1

0.13,  $0.13\overline{15}$ ,  $0.131\overline{5}$ , 0.3013001300013...

- 2 जाँच कीजिए कि  $x^3 - 3x^2 + 5x - 6$  का एक गुणखंड  $x - 2$  है। 1  
 Check whether  $x - 2$  is a factor of  $x^3 - 3x^2 + 5x - 6$ .
- 3 क्या  $\Delta ABC$  संभव है, यदि  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\angle B = 130^\circ$  और  $\angle C = 40^\circ$  है? 1  
 Is  $\Delta ABC$  possible, if  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\angle B = 130^\circ$  and  $\angle C = 40^\circ$ ?
- 4  $y$ -अक्ष पर स्थित दो ऐसे बिंदु लिखिए, जो मूलबिंदु से बराबर दूरियों पर हों। 1  
 Write two points lying on  $y$ -axis, which are at equal distances from the origin.

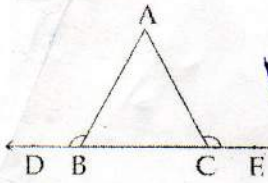
### खण्ड-ब / SECTION-B

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

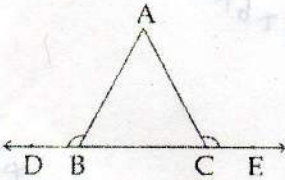
Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

- 5 यदि  $\sqrt[3]{3x - 2} = 4$  है, तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए। 1  
 Find the value of  $x$  if  $\sqrt[3]{3x - 2} = 4$ .
- 6 उस आयत की लंबाई और चौड़ाई के लिए संभव व्यंजक दीजिए जिसका क्षेत्रफल  $= a^2 - 6a + 8$  1  
 Give possible expression for the length and breadth of the rectangle, which has area  $= a^2 - 6a + 8$ .
- 7 आकृति में, यदि  $\angle ABD = \angle ACE$  है, तो सिद्ध कीजिए कि  $AB = AC$  है। 1





In the figure, if  $\angle ABD = \angle ACE$ , then prove that  $AB = AC$ .



8

यदि दो बिंदुओं P और Q के बीच में बिंदु R इस प्रकार स्थित है कि  $PR = QR$  है, तो सिद्ध कीजिए कि  $PR = \frac{1}{2} PQ$  है। इसे सिद्ध करने के लिए प्रयोग किए गए यूक्लिड अभिगृहीत का कथन दीजिए।

If point R lies between two points P and Q such that  $PR = QR$ , then prove that  $PR = \frac{1}{2} PQ$ .

State the Euclid's axiom which is used for proving this.

9

उस समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी कर्ण के अतिरिक्त भुजाएँ 18 cm और 80 cm हैं। इस त्रिभुज का परिमाप ज्ञात कीजिए।

Find the area of the right angled triangle in which sides other than hypotenuse are 18 cm and 80 cm. Also, find the perimeter of the triangle.

10

बिंदुओं (2, -2) और (4, 4) को आलेखित कीजिए। इनको जोड़ती हुई एक सरल रेखा खींचिए। एक अन्य बिंदु (-4, 6) को आलेखित कीजिए और ज्ञात कीजिए कि यह सरल रेखा पर स्थित है या नहीं।

Plot the points (2, -2) and (4, 4). Draw a straight line passing through these two points. Plot another point (-4, 6). Find if it lies on the straight line.

### खण्ड-स / SECTION-C

$$\frac{80}{326} \div \frac{18}{315}$$



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

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

11.  $\sqrt[3]{48}$  को  $\frac{p}{q}$  के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा,  $q \neq 0$

Express  $\sqrt[3]{48}$  in the form of  $\frac{p}{q}$ , where p and q are integers,  $q \neq 0$

12. सरल कीजिए :  $\left(\frac{7776}{243}\right)^{-3/5}$

Simplify :  $\left(\frac{7776}{243}\right)^{-3/5}$

*Handwritten work for Q12:*  
 $6 \times 6 \times 6 \times 6$   
 $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$   
 $\frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}$   
 $\frac{1}{1}$

13. सरल कीजिए :  $(3a-2b)(9a^2+6ab+4b^2) - (2a+3b)(4a^2-6ab+9b^2)$

Simplify :  $(3a-2b)(9a^2+6ab+4b^2) - (2a+3b)(4a^2-6ab+9b^2)$

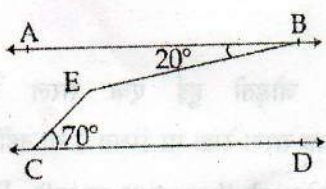
*Handwritten work for Q13:*  
 $(3a-2b)(3a+2b)^2 - (2a+3b)(2a-3b)^2$

14. गुणनखंड कीजिए :  $6561 a^8 - 256 b^8$

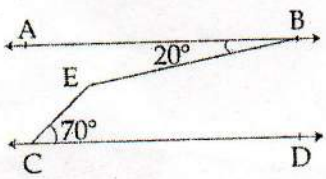
Factorise :  $6561 a^8 - 256 b^8$

*Handwritten work for Q14:*  
 $243$   
 $\frac{243}{3} = 81$   
 $\frac{81}{3} = 27$   
 $\frac{27}{3} = 9$   
 $\frac{9}{3} = 3$   
 $\frac{3}{3} = 1$

15. आकृति में,  $AB \parallel CD$ ,  $\angle ABE = 20^\circ$  और  $\angle ECD = 70^\circ$  है।  $\angle BEC$  ज्ञात कीजिए।

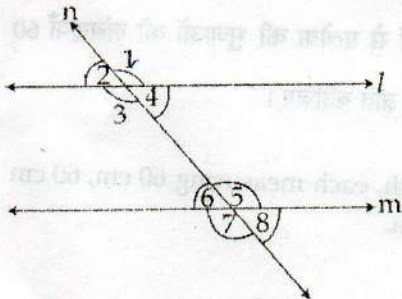


In the figure,  $AB \parallel CD$ ,  $\angle ABE = 20^\circ$  and  $\angle ECD = 70^\circ$ . Find  $\angle BEC$ .

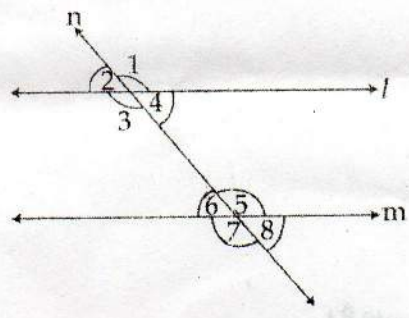


16 एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में  $AC = BC$  है तथा AD और BE शीर्षलंब हैं। सिद्ध कीजिए कि  $AE = BD$  है। 3  
 AD and BE are the altitudes of an isosceles triangle ABC with  $AC = BC$ . Prove that  $AE = BD$ .

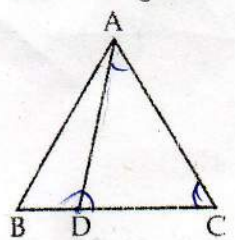
17 यदि  $l \parallel m$  है, n एक तिर्यक रेखा है (देखिए आकृति) तथा  $\angle 1 : \angle 2 = 7 : 5$  है, तो सभी कोण ज्ञात कीजिए। 3



If  $l \parallel m$ , n is a transversal (see figure) and  $\angle 1 : \angle 2 = 7 : 5$ , then find all the angles.



18  $\Delta ABC$  की भुजा BC पर कोई बिंदु D (चित्र देखिए) इस प्रकार है, कि  $AD = AC$  है। दर्शाइए कि  $AB > AD$  है।



$\angle A + \angle C = \angle D$   
 $\therefore$

D is a point on side BC of  $\Delta ABC$  (see figure), such that  $AD = AC$ . Show that  $AB > AD$



- 19 चतुर्भुज ABCD के आकार के एक खेत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसमें  $AB = 35$  m,  $BC = 75$  m,  $CD = 60$  m,  $DA = 66$  m और  $\angle CDB = 90^\circ$ ।

Find the area of a quadrilateral field ABCD in which  $AB = 35$  m,  $BC = 75$  m,  $CD = 60$  m,  $DA = 66$  m and  $\angle CDB = 90^\circ$ .

- 20 कपड़े के दस त्रिभुजाकार टुकड़ों को सी कर एक छाता बनाया जाता है, जिनमें से प्रत्येक की भुजाओं की लंबाइयाँ 60 cm, 60 cm और 20 cm हैं। इस छाते के लिए आवश्यक कपड़े का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

An umbrella is made by stitching ten triangular pieces of cloth, each measuring 60 cm, 60 cm and 20 cm. Find the area of the cloth required for the umbrella.

### 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  $32.12\overline{35}$  को  $\frac{m}{n}$  के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ m और n पूर्णांक हैं तथा  $n \neq 0$  है।

Express  $32.12\overline{35}$  in the form  $\frac{m}{n}$ , where m and n are integers and  $n \neq 0$ ?

- 22 सरल कीजिए :  $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{2} - \sqrt{5}}$

Simplify :  $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{2} - \sqrt{5}}$ .

- 23 सत्यापित कीजिए कि क्या -3 और 4 बहुपद  $2x^3 - 3x^2 - 23x + 12$  के शून्यक हैं। यदि हो, तो बहुपद का गुणखंडन कीजिए।

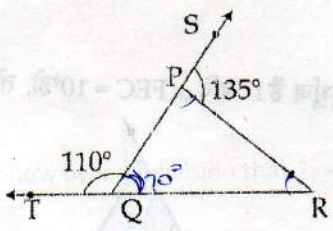
Verify if  $-3$  and  $4$  are zeroes of the polynomial  $2x^3 - 3x^2 - 23x + 12$ . If yes, then factorise the polynomial.

24 सरल कीजिए :  $(x+y)^3 - (x-y)^3 - 6y(x+y)(x-y)$  4  
 Simplify :  $(x+y)^3 - (x-y)^3 - 6y(x+y)(x-y)$

25 लंबी विभाजन विधि-द्वारा दर्शाइए कि  $p(x) = 4x^4 + 8x^3 + 5x^2 + x - 3$  का  $2x + 3$  एक गुणखंड है। 4  
 Show by long division that  $2x + 3$  is a factor of  $p(x) = 4x^4 + 8x^3 + 5x^2 + x - 3$ .

26 गुणखंड कीजिए :  $x^3 - 3x^2 - 9x - 5$  4  
 Factorise :  $x^3 - 3x^2 - 9x - 5$

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?  
 दी गई आकृति में,  $\Delta PQR$  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।

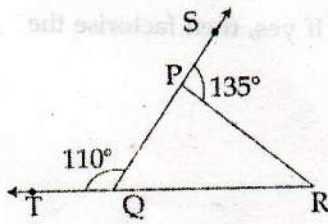


To protect poor people from cold weather, Ram Lal has given his land to make a Shelter home for them. What value is being exhibited by him?

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

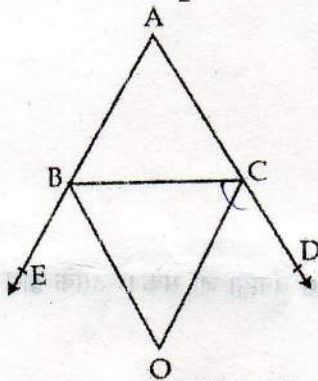
~~$125 + 75 + 45 = 8$~~   
 ~~$125 - 75 - 45 = 8$~~





- 28 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

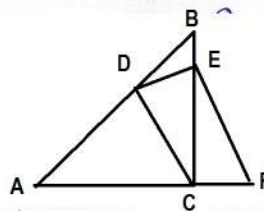
$$\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle BAC$$



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

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

- 29 ✓ आकृति में  $\angle ACB$  एक समकोण है और  $AC = CD$  तथा CDEF एक समांतर चतुर्भुज है। यदि  $\angle FEC = 10^\circ$  हो, तो  $\angle BDE$  परिकल्पित कीजिए।



In figure  $\angle ACB$  is a right angle and  $AC = CD$  and CDEF is a parallelogram. If  $\angle FEC = 10^\circ$  then calculate  $\angle BDE$ .

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