

Vaibhav Chauhan IX-B

Maths

संकलित परीक्षा - I, 2012

SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2012

MA1-054

गणित / MATHEMATICS

कक्षा - IX / Class - IX

Andhra Education Society School

निर्धारित समय : 3 घण्टे

(A.E.S)

अधिकतम अंक : 90

Time allowed : 3 hours

Pushp Vihar (Sec-VII)

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- इस प्रश्न पत्र में 34 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द में बांटा गया है। खण्ड-अ में 8 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 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
- खण्ड-अ में प्रश्न संख्या 1 से 8 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जहां आपको चार विकल्पों में से एक सही विकल्प चुनना है।
- इस प्रश्न पत्र में कोई भी सर्वोपरि विकल्प नहीं है, लेकिन आंतरिक विकल्प 2 अंकों व एक प्रश्न में, 3 अंकों के 3 प्रश्नों में और 4 अंकों के 2 प्रश्नों में दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न में एक विकल्प का चयन करें।
- कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

- All questions are compulsory.
- The question paper consists of 34 questions divided into four sections A, B, C and D. Section-A comprises of 8 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 10 questions of 4 marks each.
- Question numbers 1 to 8 in Section-A are multiple choice questions where you are required to select one correct option out of the given four.
- There is no overall choice. However, internal choices have been provided in 1 question of two marks, 3 questions of three marks each and 2 questions of four marks each. You have to attempt only one of the alternatives in all such questions.
- Use of calculator is not permitted.

प्रश्न संख्या 1 से 8 में प्रत्येक का 1 अंक है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। आपको सही विकल्प चुनना है।

Question numbers 1 to 8 carry one mark each. For each question, four alternative choices have been provided of which only one is correct. You have to select the correct choice.

1. दो अपरिमेय संख्याओं का गुणनफल है :

- (A) हमेशा एक अपरिमेय संख्या  
 (B) हमेशा एक परिमेय संख्या  
 (C) हमेशा एक पूर्णांक  
 (D) कभी परिमेय और कभी अपरिमेय संख्या

The product of any two irrational numbers is :

- (A) always an irrational number.  
 (B) always a rational number.  
 (C) always an integer.  
 (D) sometimes rational, sometimes irrational number.

2. शून्य बहुपद की घात है :

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) परिभाषित नहीं है

The degree of a zero polynomial is :

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) not defined

3. बहुपद  $2x^2 + 9x - 5$  का एक शून्यक है :

- (A) 2 (B) -2 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $-\frac{1}{2}$

One of the zeroes of the polynomial  $2x^2 + 9x - 5$  is :

- (A) 2 (B) -2 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $-\frac{1}{2}$

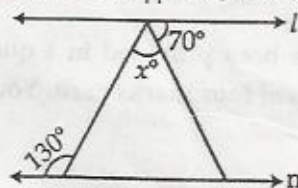
4.  $a^2 + b - ab - a$  बराबर है :

- (A)  $(a-1)(a-b)$  (B)  $(a+1)(a-b)$   
 (C)  $(a-1)(a+b)$  (D)  $(a+1)(a+b)$

$a^2 + b - ab - a$  is equal to :

- (A)  $(a-1)(a-b)$  (B)  $(a+1)(a-b)$   
 (C)  $(a-1)(a+b)$  (D)  $(a+1)(a+b)$

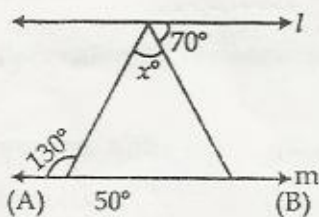
5. चित्र में यदि  $l \parallel m$  हो, तो  $x$  का मान है :



- (A)  $50^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $70^\circ$  (D)  $130^\circ$

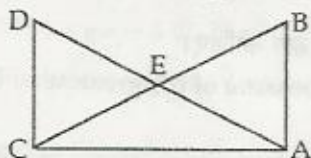
In the figure, if  $l \parallel m$ , then the value of  $x$  is :





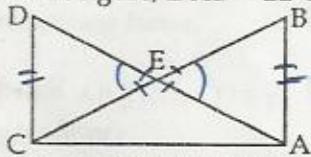
- (A)  $50^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $70^\circ$  (D)  $130^\circ$

6. चित्र में यदि  $AB = CD$  और  $AD = BC$  है, तो :



- (A)  $\triangle ADC \cong \triangle ACB$  (B)  $\triangle ACD \cong \triangle CAB$   
 (C)  $\triangle ABC \cong \triangle DCA$  (D)  $\triangle DCA \cong \triangle ACB$

In the figure, if  $AB = CD$  and  $AD = BC$ , then :



- (A)  $\triangle ADC \cong \triangle ACB$  (B)  $\triangle ACD \cong \triangle CAB$   
 (C)  $\triangle ABC \cong \triangle DCA$  (D)  $\triangle DCA \cong \triangle ACB$

7. यदि  $x > 0$  और  $y < 0$  हो, तो बिंदु  $(x, y)$  स्थित है :

- (A) I चतुर्थांश में (B) II चतुर्थांश में  
 (C) III चतुर्थांश में (D) IV चतुर्थांश में

If  $x > 0$  and  $y < 0$ , then the point  $(x, y)$  lies in :

- (A) I quadrant (B) II quadrant  
 (C) III quadrant (D) IV quadrant

8. जिस बिंदु पर दोनों अक्ष मिलते हैं, उसे कहते हैं :

- (A) भुज (B) कोटि (C) मूल बिंदु (D) चतुर्थांश

The point at which the two co-ordinate axes meet is called the :

- (A) abscissa (B) ordinate (C) origin (D) quadrant

### खण्ड-ब/ SECTION-B

प्रश्न संख्या 9 से 14 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 9 to 14 carry 2 marks each.

9.  $0.\overline{35}$  को परिमेय संख्या  $p/q$  के रूप में व्यक्त कीजिए, जबकि  $p$  और  $q$  पूर्णांक हैं तथा  $q \neq 0$  हैं।

Express  $0.\overline{35}$  as a rational number in the form  $p/q$ , where  $p$  and  $q$  are integers and  $q \neq 0$ .

10.  $k$  के किस मान के लिए बहुपद  $p(x) = 2x^3 - kx^2 + 3x + 10$ ,  $(x+2)$  से पूर्णतः विभाजित होगा?

For what value of  $k$  is the polynomial  $p(x) = 2x^3 - kx^2 + 3x + 10$  exactly divisible by  $(x+2)$ ?

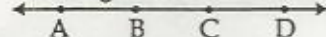
11. गुणनखण्ड कीजिए :  $m(m-1) - n(n-1)$ . 2

Factorise :  $m(m-1) - n(n-1)$ .

12. चित्र में यदि  $AB = CD$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि  $AC = BD$  है। 2



In the figure, if  $AB = CD$ , then prove that  $AC = BD$ .

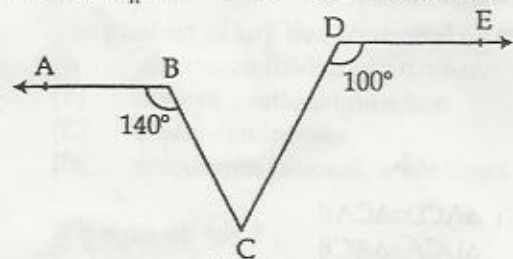


13. एक त्रिभुज के कोणों में अनुपात  $2 : 4 : 3$  हो, तो सबसे बड़े कोण का माप ज्ञात कीजिए। 2

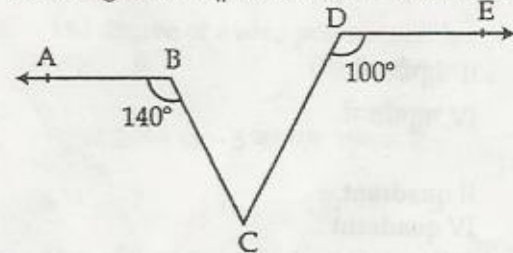
The angles of a triangle are in the ratio  $2 : 4 : 3$ . Find the measure of the greatest angle.

अथवा/OR

चित्र में  $AB \parallel DE$ ,  $\angle ABC = 140^\circ$  और  $\angle CDE = 100^\circ$  हो, तो  $\angle BCD$  ज्ञात कीजिए।



In the figure,  $AB \parallel DE$ ,  $\angle ABC = 140^\circ$  and  $\angle CDE = 100^\circ$ . Find  $\angle BCD$ .



14. एक त्रिभुज की भुजाएँ 9 cm, 12 cm और 15 cm हैं। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2

The sides of a triangle are 9 cm, 12 cm and 15 cm. Find its area.

खण्ड-स/SECTION-C

प्रश्न संख्या 15 से 24 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।

Question numbers 15 to 24 carry three marks each.

15. हल कीजिए :  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} + \sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$ . 3

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

अथवा/OR

यदि  $a = 2 + \sqrt{3}$  हो, तो  $a + \frac{1}{a}$  और  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  ज्ञात कीजिए।

If  $a = 2 + \sqrt{3}$ , find the value of  $a + \frac{1}{a}$  and  $a^2 + \frac{1}{a^2}$ .

16. हर का परिमेयकरण कीजिए :  $\frac{3\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ . 3

Rationalise the denominator of  $\frac{3\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ .

17. गुणनखण्ड कीजिए :  $(x^2 - 4x)(x^2 - 4x - 1) - 20$ . 3  
 Factorise :  $(x^2 - 4x)(x^2 - 4x - 1) - 20$ .

अथवा / OR

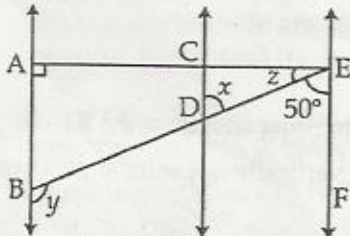
यदि  $x + y = -4$  हो, तो  $x^3 + y^3 - 12xy + 64$  का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of  $x^3 + y^3 - 12xy + 64$  if  $x + y = -4$ . ✓

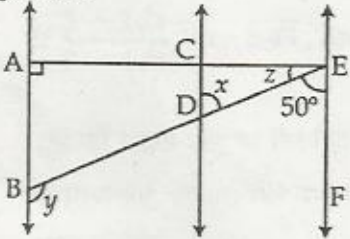
18. दर्शाइए कि  $2x^3 - 9x^2 + x + 12$  के गुणनखण्ड  $x + 1$  और  $2x - 3$  हैं। बाकी गुणनखण्ड की ज्ञात कीजिए। 3

Show that  $x + 1$  and  $2x - 3$  are the factors of  $2x^3 - 9x^2 + x + 12$ . Also find the remaining factor.

19. चित्र में  $AB \parallel CD$ ,  $CD \parallel EF$  है। यदि  $EA \perp AB$  और  $\angle BEF = 50^\circ$  हो, तो  $x$ ,  $y$  और  $z$  का मान ज्ञात कीजिए। 3

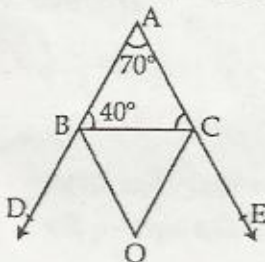


In the figure  $AB \parallel CD$ ,  $CD \parallel EF$ . If  $EA \perp AB$  and  $\angle BEF = 50^\circ$ , find the values of  $x$ ,  $y$  and  $z$ .



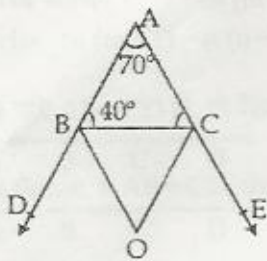
अथवा / OR

चित्र में  $\angle DBC$  और  $\angle ECB$  के समद्विभाजक क्रमशः  $BO$  और  $CO$  हैं। यदि  $\angle BAC = 70^\circ$  और  $\angle ABC = 40^\circ$  हो, तो  $\angle BOC$  ज्ञात कीजिए।

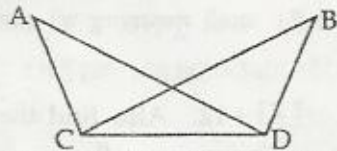


In the figure,  $BO$  and  $CO$  are bisectors of  $\angle DBC$  and  $\angle ECB$  respectively. If  $\angle BAC = 70^\circ$  and  $\angle ABC = 40^\circ$ , find the measure of  $\angle BOC$ .

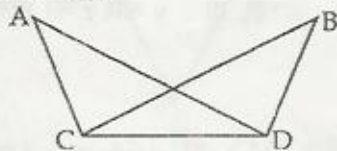




20. चित्र में  $\angle BCD = \angle ADC$  और  $\angle ACB = \angle BDA$  है। सिद्ध कीजिए कि  $AD = BC$  और  $\angle A = \angle B$  है। 3

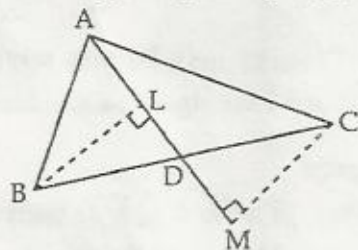


In the figure  $\angle BCD = \angle ADC$  and  $\angle ACB = \angle BDA$ . Prove that  $AD = BC$  and  $\angle A = \angle B$ .

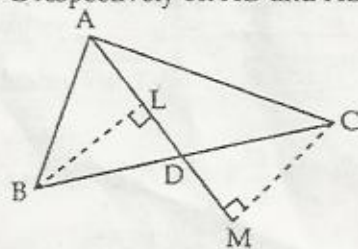


21. सिद्ध कीजिए कि यदि दो रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो शीर्षाभिमुख कोण समान होते हैं। 3  
Prove that if two lines intersect each other, then the vertically opposite angles are equal.

22. चित्र में AD एक माध्यिका है। B और C से क्रमशः AD तथा बढ़ाई गई AD पर लंब BL और CM खींचे गए हैं। सिद्ध कीजिए कि  $BL = CM$  है। 3

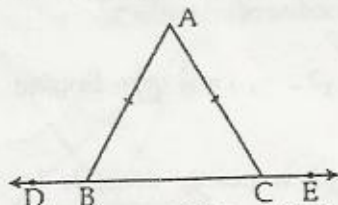


In the figure, AD is a median and BL, CM are perpendiculars drawn from B and C respectively on AD and AD produced. Prove that  $BL = CM$ .

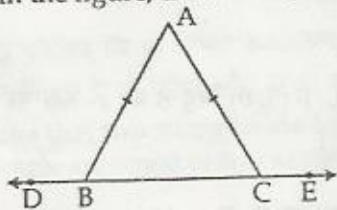


23. चित्र में यदि  $AB = AC$  है, तो सिद्ध कीजिए कि  $\angle ABD = \angle ACE$  है।

3



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



24. एक त्रिभुज और समांतर चतुर्भुज का आधार और क्षेत्रफल समान है। यदि त्रिभुज की भुजाएँ 26 cm, 28 cm और 30 cm हो और समांतर चतुर्भुज का आधार 26 cm हो, तो समांतर चतुर्भुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

3

A triangle and a parallelogram have the same base and the same area. If the sides of the triangle are 26 cm, 28 cm and 30 cm and the parallelogram stands on the base 26 cm, find the height of the parallelogram.

#### खण्ड-द/ SECTION-D

प्रश्न संख्या 25 से 34 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।

Question numbers 25 to 34 carry four marks each.

25. यदि  $\frac{5 - 2\sqrt{3}}{7 - 4\sqrt{3}} = a - b\sqrt{3}$  हो, तो a और b ज्ञात कीजिए।

4

If  $\frac{5 - 2\sqrt{3}}{7 - 4\sqrt{3}} = a - b\sqrt{3}$ , find a and b.

अथवा/OR

$\sqrt{8}$  को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।

Represent  $\sqrt{8}$  on the number line.

26. सरल कीजिए :

$$\left(\frac{81}{16}\right)^{-3/4} \times \left[\left(\frac{25}{9}\right)^{-5/2} \div \left(\frac{5}{2}\right)^{-3}\right]$$

Simplify :

$$\left(\frac{81}{16}\right)^{-3/4} \times \left[\left(\frac{25}{9}\right)^{-5/2} \div \left(\frac{5}{2}\right)^{-3}\right]$$

27. बहुपदों  $ax^3 - 3x^2 + 4$  और  $2x^3 - 5x + a$  को  $x - 2$  से भाग देने पर शेषफल क्रमशः p और q है। यदि  $p - 2q = 4$  हो, तो a का मान ज्ञात कीजिए।

4

The polynomials  $ax^3 - 3x^2 + 4$  and  $2x^3 - 5x + a$  when divided by  $x - 2$  leave the remainders p and q respectively. If  $p - 2q = 4$ , find the value of a.

28. यदि  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = -1$  और  $xyz = -1$  हो, तो  $x^3 + y^3 + z^3$  ज्ञात कीजिए।  
 If  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = -1$  and  $xyz = -1$ , find the value of  $x^3 + y^3 + z^3$ .

29. वास्तविक भाग दिए बिना सिद्ध कीजिए कि  $3x^3 - 8x^2 + 3x + 2$ ,  $x^2 - 3x + 2$  से पूर्णतः विभाजित होगा।

Without actual division, prove that  $3x^3 - 8x^2 + 3x + 2$  is exactly divisible by  $x^2 - 3x + 2$ .

30. निम्नलिखित बिंदुओं को ग्राफ पर आलेखित कीजिए :

$A(-2, 5)$ ,  $B(4, 3)$ ,  $C(0, -5)$ ,  $D(5, -4)$ ,  $E(-6, -2)$ ,  $F(3, 0)$  बिंदु B का  $x$ -अक्ष पर दर्पण प्रतिबिम्ब तथा बिंदु E का  $y$ -अक्ष पर दर्पण प्रतिबिम्ब लिखिए।

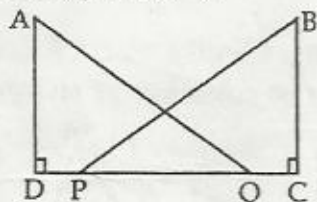
Plot the following points in the graph :

$A(-2, 5)$ ,  $B(4, 3)$ ,  $C(0, -5)$ ,  $D(5, -4)$ ,  $E(-6, -2)$ ,  $F(3, 0)$ . Also write the mirror image of the point B in  $x$ -axis and the mirror image of the point E in  $y$ -axis.

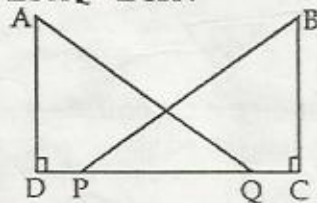
31.  $\triangle ABC$  की भुजाएँ BC, CA और AB को क्रमानुसार बढ़ाने पर  $\angle ACD$ ,  $\angle BAE$  और  $\angle CBF$  बाह्य कोण बनाए गए हैं। सिद्ध कीजिए कि  $\angle ACD + \angle BAE + \angle CBF = 360^\circ$  है।

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

32. चित्र में  $AD \perp CD$  तथा  $CB \perp CD$  है। यदि  $AQ = BP$  और  $DP = CQ$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि  $\angle DAQ = \angle CBP$  है।

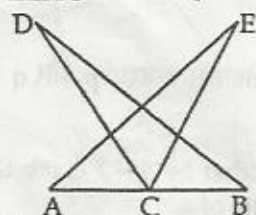


In figure  $AD \perp CD$  and  $CB \perp CD$ . If  $AQ = BP$  and  $DP = CQ$ , prove that  $\angle DAQ = \angle CBP$ .



अथवा / OR

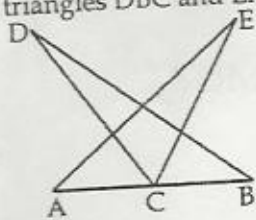
चित्र में  $AC = BC$ ,  $\angle DCA = \angle ECB$  और  $\angle DBC = \angle EAC$  है। सिद्ध कीजिए कि  $\triangle DBC$  और  $\triangle EAC$  सर्वांगसम हैं और इसलिए  $DC = EC$  और  $BD = AE$  है।



In the figure,  $AC = BC$ ,  $\angle DCA = \angle ECB$  and  $\angle DBC = \angle EAC$ . Prove that the



triangles  $DBC$  and  $EAC$  are congruent and hence  $DC = EC$  and  $BD = AE$ .



33. 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 हो।

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

34. दर्शाइए कि किसी त्रिभुज के तीनों शीर्षलंबों का योगफल, त्रिभुज की तीनों भुजाओं के योगफल से कम होता है।

Show that the sum of the three altitudes of a triangle is less than the sum of the three sides of the triangle.

- o O o -