

SUMMATIVE ASSESSMENT –I (2011)

संकलित परीक्षा –I MATHEMATICS / गणित Class – IX / कक्षा – IX

460026

Time allowed: 3 hours

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Maximum Marks: 90

अधिकतम अंक : 90

General Instructions:

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) 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 10 questions of 4 marks each.
- (iii) Question numbers 1 to 8 in section-A are multiple choice questions where you are to select one correct option out of the given four.
- (iv) There is no overall choice. However, internal choice 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.
- (v) Use of calculator is not permitted.

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) 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 है तथा खण्ड – द में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
- (iii) खण्ड अ में प्रश्न संख्या 1 से 8 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जहां आपको चार विकल्पों में से एक सही विकल्प चुनना है।
- (iv) इस प्रश्न पत्र में कोई भी सर्वोपरि विकल्प नहीं है, लेकिन आंतरिक विकल्प 2 अंकों के 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।
- (v) कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

Section-A

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. A terminating decimal is :

- (A) Natural number (B) A whole number
(C) A rational number (D) An integer

एक सांत दशमलव है :

- (A) प्राकृत संख्या (B) पूर्ण संख्या
(C) परिमेय संख्या (D) एक पूर्णांक

2. If 2 is a zero of the polynomial $2x^2 + kx - 14$, then the value of 'k' is :

- (A) -3 (B) 3 (C) 2
(D) 11

यदि बहुपद $2x^2 + kx - 14$, का एक शून्यक 2 है, तो 'k' का मान है :

- (A) -3 (B) 3 (C) 2 (D) 11

3. When the polynomial $x^6 - 2x^5 + 3x^2 + 4$ is divided by $x + 1$ the remainder is :

- (A) 6 (B) 10 (C) 3 (D) 5

जब बहुपद $x^6 - 2x^5 + 3x^2 + 4$ को $x + 1$ से भाग दिया जाता है तो शेष अता है :

- (A) 6 (B) 10 (C) 3 (D) 5

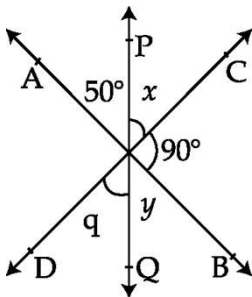
4. If $p(x) = 3x - 7$ then $p(x) + p(-x)$ is :

- (A) 7 (B) $6x$ (C) 0 (D) -14

यदि $p(x) = 3x - 7$ हो, तो $p(x) + p(-x)$ का मान है :

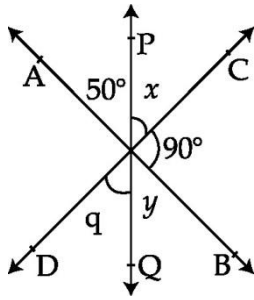
- (A) 7 (B) $6x$ (C) 0 (D) -14

5. In fig. the value of angle q is :



- (A) 60° (B) 90° (C) 50° (D) 40°

आकृति में कोण q का मान है :



- (A) 60° (B) 90° (C) 50° (D) 40°

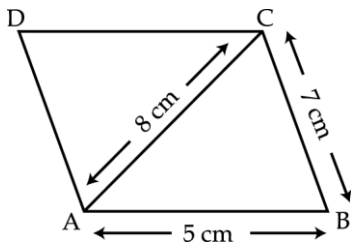
6. In ΔPQR , PE is perpendicular bisector of $\angle QPR$, then :

- (A) $QE = PE$ (B) $QP > QE$ (C) $PQ = PR$ (D) $PQ > PR$

ΔPQR में $\angle QPR$ का लम्ब समद्विभाजक PE है, तो :

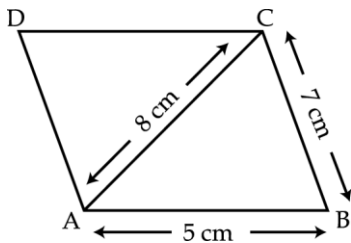
- (A) $QE = PE$ (B) $QP > QE$ (C) $PQ = PR$ (D) $PQ > PR$

7. In figure, ar(||gm ABCD) is :



- (A) 10 cm (B) 20 cm (C) $10\sqrt{3}$ cm² (D) $20\sqrt{3}$ cm²

आकृति में समांतर चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल है :



- (A) 10 cm (B) 20 cm (C) $10\sqrt{3}$ cm² (D) $20\sqrt{3}$ cm²

8. The difference of semi-perimeter and the sides of ΔABC are 8 cm, 7 cm and 5 cm respectively. Its semi perimeter is :

- (A) 10 cm (B) 5 cm (C) 15 cm (D) 20 cm

किसी त्रिभुज ABC के अर्धपरिमाप और भुजाओं के अंतर क्रमशः 8 cm, 7 cm, और 5 cm। उसका अर्धपरिमाप है।

- (A) 10 cm (B) 5 cm (C) 15 cm (D) 20 cm

Section-B

Question numbers 9 to 14 carry two marks each.

9. Find three rational numbers between $\frac{3}{5}$ and $\frac{7}{8}$

$\frac{3}{5}$ और $\frac{7}{8}$ के बीच तीन परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

10. Factorise : $a^2 + b^2 - 2ba + 2bc - 2ca$

गुणनखण्ड कीजिए : $a^2 + b^2 - 2ba + 2bc - 2ca$

11. Evaluate $185 \times 185 - 15 \times 15$ by using suitable identity.

उपयुक्त सर्वसमिका का उपयोग करके $185 \times 185 - 15 \times 15$ का मान ज्ञात कीजिए।

12. If a point C lies between two points A and B such that $AC = BC$, then prove that $AC = \frac{1}{2} AB$. Explain by drawing the figure.

यदि दो बिन्दुओं A और B के बीच एक बिन्दु C ऐसा स्थित है कि $AC = BC$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $AC = \frac{1}{2} AB$, आकृति खींचकर इसे स्पष्ट कीजिए।

13. In a right triangle show that the hypotenuse is the longest side.

एक समकोण त्रिभुज में दर्शाइए कि कर्ण सबसे बड़ी भुजा होती है।

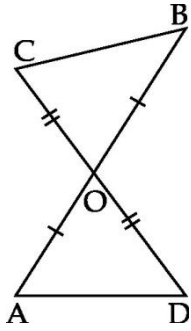
OR

In the figure, $OA = OB$ and $OD = OC$. Show that

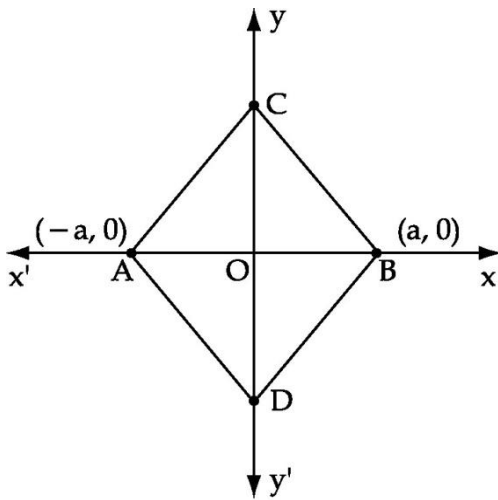
- (i) $\triangle AOD \cong \triangle BOC$ (ii) $AD \parallel BC$

निम्न आकृति में, $OA = OB$ तथा $OD = OC$ है, तो दर्शाइए कि :

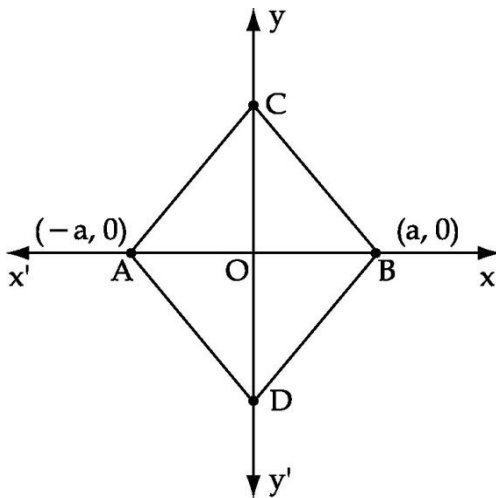
- (i) $\triangle AOD \cong \triangle BOC$ (ii) $AD \parallel BC$



14. In figure, if $\triangle ABC$ and $\triangle ABD$ are equilateral triangles then find the co-ordinates of C and D.



आकृति में, यदि $\triangle ABC$ तथा $\triangle ABD$ समबाहु त्रिभुज हों तो बिन्दुओं C तथा D के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।



Section-C

Question numbers 15 to 24 carry three marks each.

15.

Simplify : $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$

सरल कीजिये : $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$

OR

Rationalise the denominator and hence find the value if $\sqrt{5} = 2.236$

and $\sqrt{3} = 1.732$.

$$\frac{6}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$$

$\frac{6}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ के हर का परिमेयीकरण कीजिए और फिर इसका मान ज्ञात कीजिए, यदि $\sqrt{5} = 2.236$ और $\sqrt{3} = 1.732$ है।

16. Represent $\sqrt{5}$ on the number line.

$\sqrt{5}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।

17. Expand the following.

(i) $(2x - y + z)^2$ (ii) $(x - \sqrt{5})^2$

निम्नलिखित को प्रसारित रूप में लिखिए :

(i) $(2x - y + z)^2$ (ii) $(x - \sqrt{5})^2$

OR

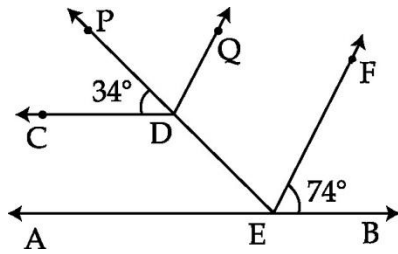
Factorize : $(x + y)^3 - x - y$

गुणनखण्ड कीजिए : $(x + y)^3 - x - y$

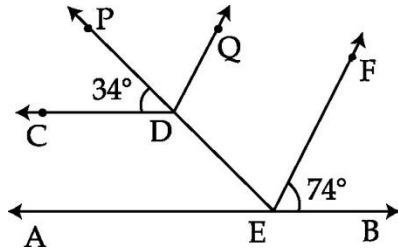
18. Simplify : $\left(x - \frac{2}{3}y\right)^3 - \left(x + \frac{2}{3}y\right)^3$

सरल कीजिए : $\left(x - \frac{2}{3}y\right)^3 - \left(x + \frac{2}{3}y\right)^3$

19.



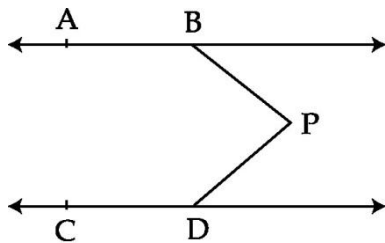
In figure $AB \parallel CD$ and $EF \parallel DQ$ $\angle PDC = 34^\circ$, and $\angle FEB = 74^\circ$. Determine $\angle PDQ$, $\angle AED$ and $\angle DEF$. Give reasons to support your answer.



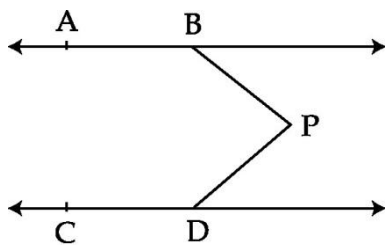
आकृति में $AB \parallel CD$ तथा $EF \parallel DQ$, $\angle PDC = 34^\circ$ तथा $\angle FEB = 74^\circ$ ज्ञात कीजिए : $\angle PDQ$, $\angle AED$ तथा $\angle DEF$, अपने उत्तर को सत्यापित करने के लिये कारण भी दीजिए।

OR

In the given figure $AB \parallel CD$ and P is any point. Prove that $\angle ABP + \angle BPD + \angle CDP = 360^\circ$.

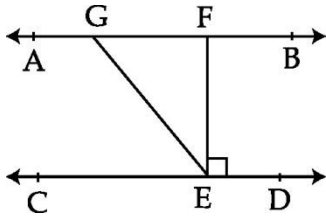


दी गई आकृति में, $AB \parallel CD$ तथा P कोई बिन्दु है। सिद्ध कीजिए कि $\angle ABP + \angle BPD + \angle CDP = 360^\circ$.

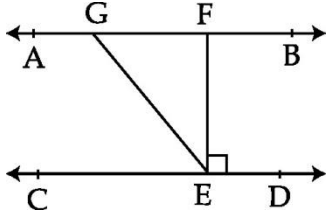


20. In figure, if $AB \parallel CD$, $EF \perp CD$ and $\angle GED = 126^\circ$ then find

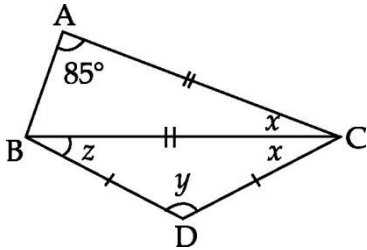
$\angle AGE$, $\angle GEF$ and $\angle FGE$.



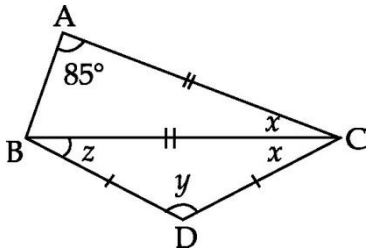
आकृति में, यदि $AB \parallel CD$, $EF \perp CD$ तथा $\angle GED = 126^\circ$ हो, तो $\angle AGE$, $\angle GEF$ तथा $\angle FGE$ के मान ज्ञात कीजिए।



21.



In figure, $\angle BAC = 85^\circ$, $CA = CB$ and $BD = CD$. Find the measure of $\angle x$, $\angle y$ and $\angle z$. Give reasons to support your answer.



आकृति में $\angle BAC = 85^\circ$, $CA = CB$ तथा $BD = CD$. $\angle x$, $\angle y$ तथा $\angle z$ का माप ज्ञात कीजिए तथा उत्तर को सत्यापित करने के लिए कारण भी लिखें।

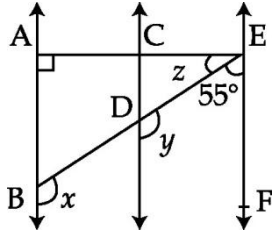
22. $\triangle ABC$ is isosceles triangles in which $AB = AC$, P and Q are points on AB and AC such that $AP = AQ$. Prove that $\angle ABQ = \angle ACP$.

समद्विबाहु $\triangle ABC$ में $AB = AC$ है। भुजा AB तथा AC पर P तथा Q बिन्दु इस प्रकार हैं कि $AP = AQ$ सिद्ध कीजिए कि $\angle ABQ = \angle ACP$.

23. In the figure given below, $AB \parallel CD$ and $CD \parallel EF$. Also $EA \perp AB$. If $\angle BEF = 55^\circ$, find the values of x, y and z.

निम्न आकृति में, $AB \parallel CD$ तथा $CD \parallel EF$ है। $EA \perp AB$ है। यदि $\angle BEF = 55^\circ$ है, तो x, y तथा z के मान ज्ञात

कीजिए।



24. The sides of a triangular plot are in the ratio 3 : 5 : 7 and its perimeter is 300 m. Find its area.

एक त्रिभुजाकार प्लाट की भुजायें 3 : 5 : 7 के अनुपात में हैं तथा इस प्लाट का परिमाण 300 मी. है। क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Section-D

Question numbers 25 to 34 carry four marks each.

25. Simplify : $\left[\frac{81}{36}\right]^{-3/4} \times \left[\left[\frac{25}{9}\right]^{-3/2} \div \left[\frac{5}{2}\right]^{-3}\right]$

सरल कीजिए : $\left[\frac{81}{36}\right]^{-3/4} \times \left[\left[\frac{25}{9}\right]^{-3/2} \div \left[\frac{5}{2}\right]^{-3}\right]$

OR

Simplify : $\left(\frac{4 + \sqrt{5}}{4 - \sqrt{5}} + \frac{4 - \sqrt{5}}{4 + \sqrt{5}}\right)$

सरल कीजिए : $\left(\frac{4 + \sqrt{5}}{4 - \sqrt{5}} + \frac{4 - \sqrt{5}}{4 + \sqrt{5}}\right)$

26. Visualise the representation of $4.\overline{67}$ on the number line upto 4-decimal places.

उत्तरोत्तर आवर्धन का उपयोग करके, संख्या रेखा पर $4.\overline{67}$ को दशमलव के चार स्थान तक दर्शाइए।

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

बहुपद $ax^3 + 3x^2 - 3$ तथा $2x^3 - 5x + a$ को $x - 4$ से विभाजित तो शेष p तथा q क्रमशः आता है। a का मान ज्ञात

कीजिए यदि $2p = q$.

28. Find the value of $\frac{1}{27} r^3 - s^3 + 125 t^3 + 5rst$ when $s = \frac{r}{3} + 5t$

यदि $s = \frac{r}{3} + 5t$, तो $\frac{1}{27} r^3 - s^3 + 125 t^3 + 5rst$ का मान ज्ञात कीजिए।

29. If $x = 2y + 6$, find the value of $x^3 - 8y^3 - 36xy - 216$

यदि $x = 2y + 6$ है, तो $x^3 - 8y^3 - 36xy - 216$ का मान ज्ञात कीजिए।

OR

Find a and b such that $(x + 2)$ and $(x - 2)$ are factors of the polynomial $ax^4 + 2x^3 - 3x^2 + bx - 4$

यदि $(x + 2)$ तथा $(x - 2)$ बहुपद $ax^4 + 2x^3 - 3x^2 + bx - 4$ के गुणखण्ड हों, तो a तथा b का मान ज्ञात कीजिए।

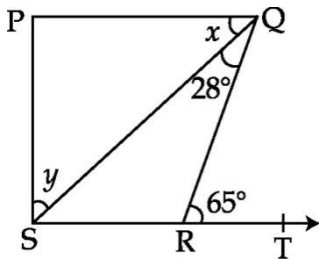
30. Plot the following points, join them and identify the figure thus obtained :

$P(-1, 0)$, $Q(2, 0)$, $R(2, 3)$ and $S(-1, 5)$

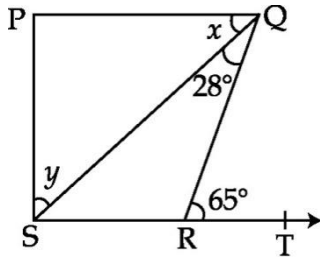
निम्नलिखित बिन्दुओं को कार्तीय तल में आलेखित कीजिए और बिन्दुओं को मिलाने पर बनी आकृति को पहचानिए :

$P(-1, 0)$, $Q(2, 0)$, $R(2, 3)$ और $S(-1, 5)$

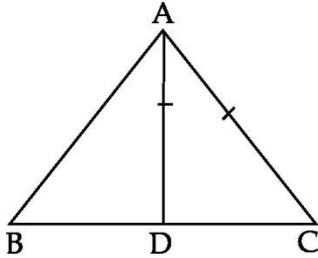
31. In the given figure, if $PQ \perp PS$, $PQ \parallel SR$, $\angle SQR = 28^\circ$ and $\angle QRT = 65^\circ$ then find the values of x and y .



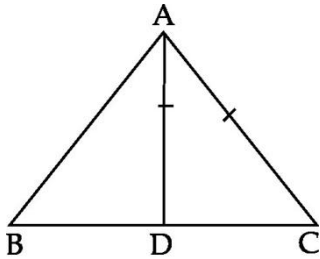
दी गई आकृति में, यदि $PQ \perp PS$, $PQ \parallel SR$, $\angle SQR = 28^\circ$ तथा $\angle QRT = 65^\circ$ है तो x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।



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



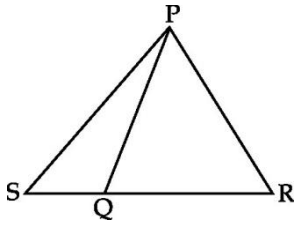
आकृति में, $\triangle ABC$ की भुजा BC पर बिन्दु D इस प्रकार स्थित है कि $AD = AC$ है। सिद्ध कीजिए कि $AB > AD$ है।



33. ABCD is a quadrilateral with diagonals AC and BD meeting each other at O. Show that $AC + BD > \frac{1}{2} (AB + BC + CD + DA)$.

एक चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC तथा BD बिन्दु O पर मिलते हैं। दर्शाइए कि $AC + BD > \frac{1}{2} (AB + BC + CD + DA)$

34. Q is a point on side SR of $\triangle PSR$ as shown in the figure below such that $PQ = PR$. Show that $PS > PQ$.



ΔPSR की भुजा SR पर स्थित बिंदु Q कोइ इस प्रकार है कि $PQ = PR$ है, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। दर्शाइए कि $PS > PQ$ है।

