

संकलित परीक्षा - I, 2015-16
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2015-16
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. $(14641)^{0.25}$ का मान ज्ञात कीजिए।

1

Find the value of $(14641)^{0.25}$.

2. यदि बहुपद $x^2 + 8x + k$ का एक शून्यक -1 है, तो k का मान ज्ञात कीजिए?

1

What is the value of k in the polynomial $x^2 + 8x + k$, if -1 is a zero of the polynomial ?

- 3 दो संपूरक कोण 2 : 7 के अनुपात में हैं। उन कोणों को माप ज्ञात कीजिए। 1

Two supplementary angles are in the ratio 2 : 7. Find the measures of angles.

- 4 उन सभी बिंदुओं के कोटि और भुज लिखिए, जो कि क्रमशः x -अक्ष और y -अक्ष पर स्थित हैं। 1

Write the ordinate and abscissa of all the points which lie on the x -axis and y -axis respectively.

खण्ड-ब / SECTION-B



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

Question numbers 5 to 10 carry two 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 $p(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x - 1$ को $x - 2$ से भाग देने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए। 2

Find the remainder when $p(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x - 1$, is divided by $x - 2$.

- 7 दी गई आकृति में $AC = BD$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $AB = CD$ है। 2



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

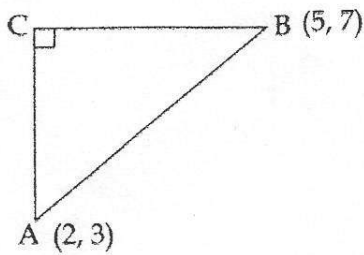


- 8 ΔABC में, $\angle BAC$ का समद्विभाजक AD है। सिद्ध कीजिए कि $AB > BD$ है। 2

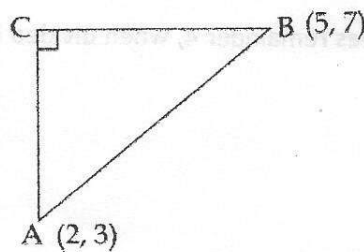
In ΔABC , AD is the bisector of $\angle BAC$. Prove that $AB > BD$.

- 9 दिए गए आकृति में, एक शीर्ष के निर्देशांक लुप्त हैं। लुप्त निर्देशांक ज्ञात कीजिए, यदि $\angle C = 90^\circ$ है।

2



In the figure, the co-ordinates of one vertex are missing. Find the missing co-ordinates, if $\angle C = 90^\circ$.



- 10 किसी त्रिभुज की भुजाएँ 100 m, 120 m और 140 m हैं। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{6} = 2.45$ का प्रयोग कीजिए।)

Sides of a triangle are 100 m, 120 m and 140 m. Find its area. (Use $\sqrt{6} = 2.45$)

खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक क 3 अंक हैं।

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

- 11 संख्या रेखा पर $\sqrt{13}$ को निरूपित कीजिए।

3

Locate $\sqrt{13}$ on the number line.

- 12 सरल कीजिए :

3

$$\left[5 \left(8^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}} \right)^3 \right]^{\frac{1}{4}}$$

Simplify :

$$\left[5 \left(8^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}} \right)^3 \right]^{\frac{1}{4}}$$



- 13 बहुपद $ax^3 + bx^2 + x - 6$ का $(x+2)$ एक गुणखंड है तथा उसे $(x-2)$ से भाग देने पर शेषफल 4 आता है। a और b का ज्ञात कीजिए। 3

The polynomial $ax^3 + bx^2 + x - 6$ has $(x+2)$ as factor and leaves remainder 4, when divided by $(x-2)$. Find a and b .

- 14 सरल कीजिए :

$$\left(\frac{3}{2}x + 1 \right)^3 - 27 \frac{x^2}{4} - \frac{9x}{2}$$

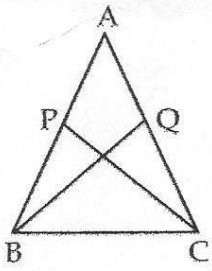
Simplify :

$$\left(\frac{3}{2}x + 1 \right)^3 - 27 \frac{x^2}{4} - \frac{9x}{2}$$

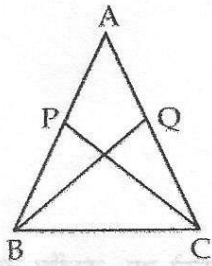
- 15 एक त्रिभुज ABC में X और Y क्रमशः AC और BC के मध्य-बिन्दु इस प्रकार है कि $AX = CY$ है, तो दर्शाइए कि $AC = CB$ है। 3

In a triangle ABC, X and Y are the middle points of AC and BC respectively, such that $AX = CY$, show that $AC = CB$.

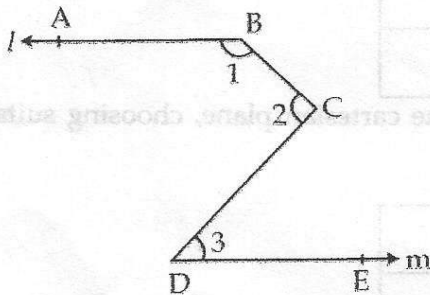
- 16 चित्र में, $\triangle ABC$ की समान भुजाओं AB और AC पर दो बिंदु P और Q इस प्रकार हैं कि $AP = AQ$ है। सिद्ध कीजिए कि $CP = BQ$ है। 3



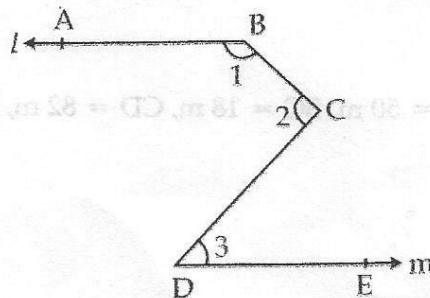
In the figure, P and Q are two points on equal sides AB and AC of ΔABC such that $AP=AQ$. Prove that $CP=BQ$.



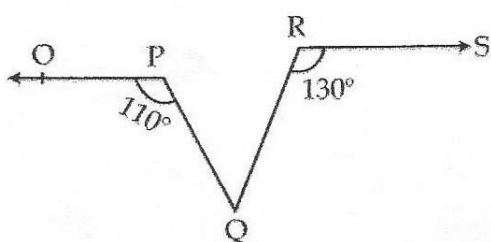
- 17 चित्र में, $l \parallel m$ है। सिद्ध कीजिए कि $\angle 1 + \angle 2 - \angle 3 = 180^\circ$ है।



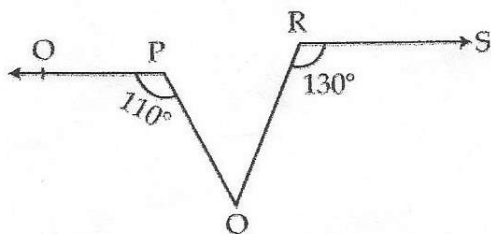
In the figure, $l \parallel m$. Prove that $\angle 1 + \angle 2 - \angle 3 = 180^\circ$



- 18 दी गई आकृति में, $OP \parallel RS$ है। यदि $\angle OPQ = 110^\circ$ तथा $\angle SRQ = 130^\circ$ हो, तो $\angle PQR$ की माप ज्ञात कीजिए :



In the given figure, $OP \parallel RS$. If $\angle OPQ = 110^\circ$ and $\angle SRQ = 130^\circ$, find $\angle PQR$.



- 19 निम्न सारणी में दिए बिंदुओं (x, y) को, अक्षों पर दूरियों की उपयुक्त इकाइयों का चयन करते हुए, कार्तीय तल में 3 आलेखित कीजिए :

| | | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|-----|
| x | 2 | 4 | -4 | -2 | 6 | 0 |
| y | 5 | -3 | 3 | 5 | -1 | 2.5 |

Plot the points (x, y) given in the following table on the cartesian plane, choosing suitable units of distances on the axes :

| | | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|-----|
| x | 2 | 4 | -4 | -2 | 6 | 0 |
| y | 5 | -3 | 3 | 5 | -1 | 2.5 |

- 20 चतुर्भुज ABCD के आकार के एक खेत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसमें $AB = 50$ m, $BC = 18$ m, $CD = 82$ m, $DA = 50$ m और $\angle CBD = 90^\circ$ है।

Find the area of a quadrilateral field ABCD in which $AB = 50$ m, $BC = 18$ m, $CD = 82$ m, $DA = 50$ m and $\angle CBD = 90^\circ$.

खण्ड-द / SECTION-D



प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक के 4 अंक हं।
Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

- 21 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{3}}$ के हर का परिमेयीकरण कीजिए और फिर इसका मान ज्ञात कीजिए, यदि $\sqrt{2} = 1.414$ है। 4

Rationalize the denominator of $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{3}}$ and hence find its value, if $\sqrt{2} = 1.414$.

- 22 $0.6 + 0.\bar{7} + 0.4\bar{7}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$ है। 4

Express : $0.6 + 0.\bar{7} + 0.4\bar{7}$ in the form $\frac{p}{q}$ where p and q are integers and $q \neq 0$.



- 23 गुणनखंड कीजिए : $(a + 2b)^3 + (2a - c)^3 - (a + 2c)^3 + 3(a + 2b)(2a - c)(a + 2c)$ 4
Factorise : $(a + 2b)^3 + (2a - c)^3 - (a + 2c)^3 + 3(a + 2b)(2a - c)(a + 2c)$

- 24 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 $f(2) - f(-1) + f\left(\frac{1}{3}\right)$.

- 25 सिद्ध कीजिए कि $(a^2 - b^2)^3 + (b^2 - c^2)^3 + (c^2 - a^2)^3 = 3(a + b)(b + c)(c + a)(a - b)(b - c)(c - a)$ है। 4
Prove that : $(a^2 - b^2)^3 + (b^2 - c^2)^3 + (c^2 - a^2)^3 = 3(a + b)(b + c)(c + a)(a - b)(b - c)(c - a)$

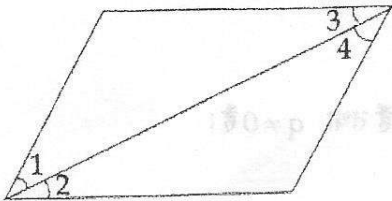
- 26 गुणनखंडन प्रमेय का प्रयोग करते हुए, दर्शाइए कि $(m - n)$, $(n - p)$ और $(p - m)$, बहुपद $m(n^2 - p^2) + n(p^2 - m^2) + p(m^2 - n^2)$ के गुणनखंड हैं। 4
Using factor theorem, show that $(m - n)$, $(n - p)$ and $(p - m)$ are factors of $m(n^2 - p^2) + n(p^2 - m^2) + p(m^2 - n^2)$.

- 27 वैदिक काल में घर में हवन हेतु वर्गाकार तथा गोलाकार आकृति के कुण्ड बनाये जाते थे जबकि सामूहिक हवन हेतु आयताकार, त्रिभुजाकार तथा समलम्बीय आकृतियों को मिलाकर कुण्ड बनाए जाते थे। क्या यह कथन सही है? सामूहिक पूजापाठ हेतु स्थान बनाना क्यों आवश्यक है? (तीन मूल्यों को लिखिए) 4

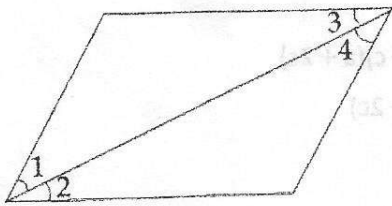
In Vedic period, squares and circular shaped altars were used for household rituals, while altars whose shapes were combination of rectangles, triangles and trapeziums were used for public worship.

Is the statement true ? Why is it important to have places for public worship ? (provide three values)

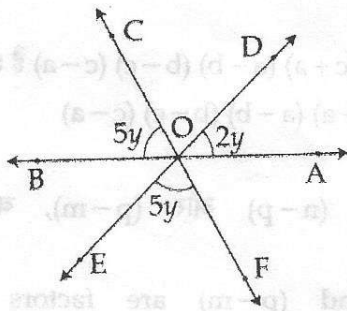
- 28 आकृति में यदि $\angle 1 = \angle 3$, $\angle 2 = \angle 4$ तथा $\angle 3 = \angle 4$ । $\angle 1$ और $\angle 2$ का सम्बन्ध लिखिए। युक्लिड के किस स्वयं तथ्य का उपयोग हुआ। इसके अतिरिक्त युक्लिड क दो स्वयं तथ्य लिखिए। 4



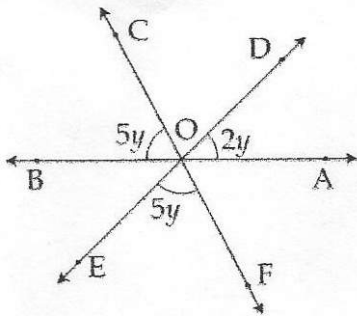
In the Fig., if $\angle 1 = \angle 3$, $\angle 2 = \angle 4$ and $\angle 3 = \angle 4$. Write the relation between $\angle 1$ and $\angle 2$, using Euclid's axiom. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation.



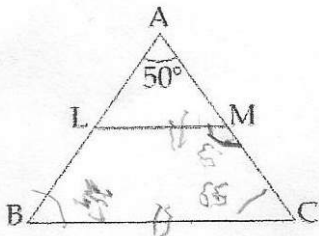
- 29 दिए गए चित्र में y का मान ज्ञात कीजिए और $\angle EOB$, $\angle FOA$ और $\angle COD$ ज्ञात कीजिए। 4



In given figure determine the value of y and hence find $\angle EOB$, $\angle FOA$ and $\angle COD$.



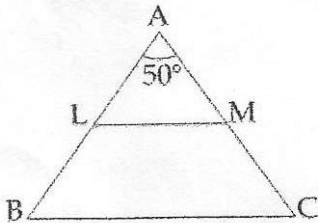
- 30 आकृति में, ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ है तथा BC के समांतर LM है। यदि $\angle A = 50^\circ$ है, तो $\angle LMC$ ज्ञात कीजिए। 4



$$50 + 2x + 2x = 180$$
$$50 + 4x = 180$$

$$4x = 180 - 50$$
$$4x = 130$$
$$x = \frac{130}{4} = 32.5$$

In the figure, ABC is an isosceles triangle in which $AB = AC$ and LM is parallel to BC. If $\angle A = 50^\circ$, find $\angle LMC$.



- 31 किसी त्रिभुज के कोण $(x - 40)^\circ$, $(x - 20)^\circ$ और $\left(\frac{x}{2} - 10\right)^\circ$ हैं। x का मान ज्ञात कीजिए तथा फिर त्रिभुज के कोण ज्ञात कीजिए। 4

The angles of a triangle are $(x - 40)^\circ$, $(x - 20)^\circ$ and $\left(\frac{x}{2} - 10\right)^\circ$. Find the value of x and then the angles of the triangle.

2#####2