

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.

निम्नलिखित संख्याओं में से एक परिमेय संख्या छाँटिए :

$\sqrt{2}$; 0.2020020002.....; π ; 0.534534534.....,

Identify a rational number among the following numbers :

$\sqrt{2}$, 0.2020020002....., π , 0.534534534.....,

2

यदि बहुपद $6x^2 + x - 1$ का एक गुणखंड $3x - 1$ है, तो इसका दूसरा गुणखंड ज्ञात कीजिए।

1

If $3x - 1$ is a factor of the polynomial $6x^2 + x - 1$, then find the other factor.

3

एक तिर्यक रेखा l दो रेखाओं m और n को इस प्रकार प्रतिच्छेद करती है कि एकांतर अंतः कोणों का एक युग्म बराबर है। तब, आप रेखाओं m और n के बारे में क्या कह सकते हैं?

1

A transversal l intersects two lines m and n such that a pair of alternate interior angles is equal. Then, what can you say about the lines m and n ?

4

उस बिंदु के निर्देशांक लिखिए, जिसकी कोटि 5 है और भुज -4 है।

1

Write coordinates of a point whose ordinate is 5 and abscissa is -4 .

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

यदि $z = 0.064$, है, तो $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

2

If $z = 0.064$, then find the value of $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$.

6

गुणखंड कीजिए : $10x^2 - 7x + 1$

2

Factorise : $10x^2 - 7x + 1$

7

सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज के समान कोणों की सम्मुख भुजाएँ समान होती हैं।

2

Prove that the sides opposite to equal angles of a triangle are equal.

8 यूक्लिड की पाँच अभिधारणाओं में से कोई दो बताइए।

2

State any two of Euclid's five postulates.

9 उस बिंदु के निर्देशांक लिखिए जो कि :

2

- (i) y -अक्ष पर स्थित है तथा x -अक्ष के ऊपर 3 इकाई की दूरी पर है ।
- (ii) y -अक्ष पर स्थित है तथा x -अक्ष के नीचे 8 इकाई की दूरी पर है ।
- (iii) x -अक्ष पर स्थित है तथा मूलबिंदु के दाईं ओर 2 इकाई की दूरी पर है ।
- (iv) x -अक्ष पर स्थित है तथा y -अक्ष के बाईं ओर 4 इकाई की दूरी पर है ।

Write the co-ordinates of a point which is :

- (i) above x -axis and is lying on y -axis at a distance of 3 units.
- (ii) below x -axis and is lying on y -axis at a distance of 8 units.
- (iii) on right of origin and lies on x -axis at a distance of 2 units.
- (iv) on left of y -axis and lies on x -axis at a distance of 4 units.

10 किसी समचतुर्भुज में, विकर्णों की लंबाइयाँ 400 m और 410 m हैं। इस समचतुर्भुज का क्षेत्रफल और उसकी भुजा 2 ज्ञात कीजिए।

In a rhombus, lengths of diagonals are 400 m and 410 m. Find the area and side of the rhombus.

खण्ड-स / SECTION-C

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

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

11 यदि $x = 2 + \sqrt{3}$ है, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

3

If $x = 2 + \sqrt{3}$; find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

12 $\sqrt{9.5}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।

3

Represent $\sqrt{9.5}$ on the number line.

13 निर्धारित कीजिए कि $4x^3 + 16x^2 - x + 5$ में से क्या घटाया जाए कि प्राप्त बहुपद $(x+5)$ से पूर्णतया विभाज्य हो।

3

Determine what must be subtracted from $4x^3 + 16x^2 - x + 5$ to obtain a polynomial which is exactly divisible by $(x+5)$.

14 सरल कीजिए :

3

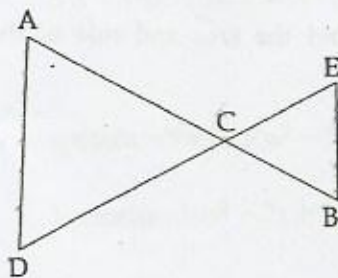
$$xy \left[(x+y) \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right) + \frac{2x}{y} \right]$$

Simplify :

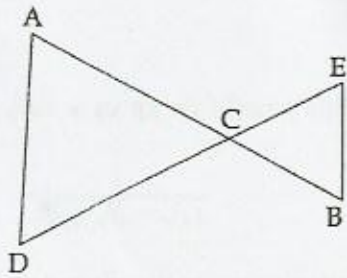
$$xy \left[(x+y) \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right) + \frac{2x}{y} \right]$$

15 दिए गए चित्र में, $AC = DC$ और $CB = CE$ है। दर्शाइए कि $AB = DE$ है।

3



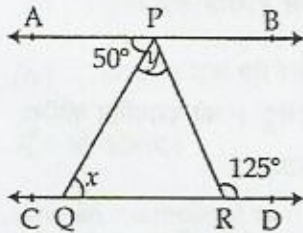
In the given figure $AC = DC$ and $CB = CE$. Show that $AB = DE$.



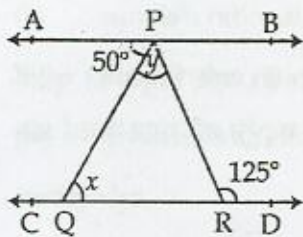
16. ABC एक त्रिभुज है जिसमें भुजा BC का मध्य-बिंदु D है। AB और AC पर D से खींचे गए लम्ब समान हैं। सिद्ध कीजिए कि $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है। 3

ABC is a triangle and D is the mid-point of BC. The perpendiculars from D to AB and AC are equal. Prove that triangle is isosceles.

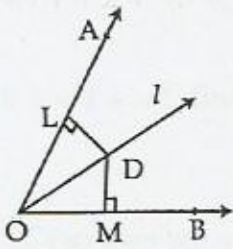
17. चित्र में, $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 50^\circ$ और $\angle PRD = 125^\circ$ है। $y - x$ का मान ज्ञात कीजिए। 3



In the figure, if $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 50^\circ$ and $\angle PRD = 125^\circ$, find $y - x$.



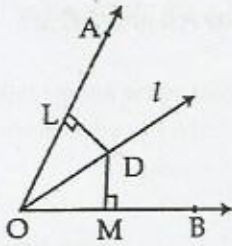
18. चित्र में, $\angle AOB$ की समद्विभाजक रेखा l है। l पर बिंदु D है तथा $DL \perp OA$ और $DM \perp OB$ है। सिद्ध कीजिए कि : 3
- (i) $\triangle OMD \cong \triangle OLD$ (ii) $DM = DL$ है।



In the figure, line l is the bisector of $\angle AOB$. D is a point on l . $DL \perp OA$ and $DM \perp OB$. Prove that :

(i) $\triangle OMD \cong \triangle OLD$

(ii) $DM = DL$



19

आलेख कागज पर, एक बिंदु $P(5, -5)$ को आलेखित कीजिए। x -अक्ष और y -अक्ष में बिंदु P को परावर्तित कीजिए 3 तथा मान लीजिए कि ये बिंदु क्रमशः Q और R हैं। $\angle QPR$ की माप का अनुमान लगाइए।

On the graph paper, plot a point $P(5, -5)$. Reflect P in x -axis and y -axis and let these points be Q and R respectively. Guess the measure of $\angle QPR$.

20

एक त्रिभुज और एक समांतर चतुर्भुज एक ही आधार पर स्थित हैं तथा क्षेत्रफल में बराबर हैं। यदि त्रिभुज की भुजाएँ 3 40 cm, 24 cm और 32 cm हैं तथा समांतर चतुर्भुज का आधार 40 cm है, तो समांतर चतुर्भुज की संगत ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

A triangle and a parallelogram stand on the same base and are equal in area. If the sides of the triangle are 40 cm, 24 cm and 32 cm and base of the parallelogram is 40 cm, find the corresponding height of the parallelogram.

खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक के 4 अंक ह।

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

21 निम्न के दर का परिमेयीकरण कीजिए :

4

$$\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{6} - \sqrt{11}}$$

Rationalise the denominator of the following :

$$\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{6} - \sqrt{11}}$$

22 उन दो अपरिमेय संख्याओं को लिखिए, जिनका :

4

- (i) अंतर एक परिमेय संख्या है।
- (ii) योग एक परिमेय संख्या है।
- (iii) गुणन एक परिमेय संख्या है।
- (iv) विभाजन एक परिमेय संख्या है।

जाँच भी कीजिए।

Give an example of two irrational numbers whose :

- (i) difference is a rational number.
- (ii) sum is a rational number.
- (iii) product is a rational number.
- (iv) division is a rational number.

Justify also.

23 सिद्ध कीजिए :

4

$$(x+y)^3 + (y+z)^3 + (z+x)^3 - 3(x+y)(y+z)(z+x) = 2(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$$

Prove that :

$$(x+y)^3 + (y+z)^3 + (z+x)^3 - 3(x+y)(y+z)(z+x) = 2(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$$

24 गुणखंडन प्रमेय का प्रयोग करते हुए, दर्शाइए कि $(m-n)$, $(n-p)$ और $(p-m)$, बहुपद $4m(n^2 - p^2) + n(p^2 - m^2) + p(m^2 - n^2)$ के गुणखंड हैं।

Using factor theorem, show that $(m-n)$, $(n-p)$ and $(p-m)$ are factors of

$$m(n^2 - p^2) + n(p^2 - m^2) + p(m^2 - n^2).$$

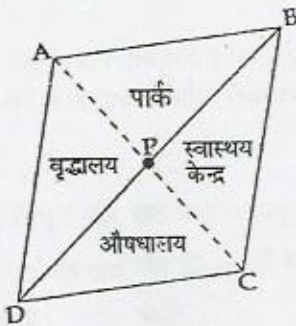
25 वास्तव में घनों का परिकलन किए बिना, $2(0.3)^3 + (0.4)^3 + (0.5)^3 + (-0.7)^3 + (-0.8)^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 4
जिस सर्वसमिका का प्रयोग हुआ है वह भी लिखिए।

Without actually calculating the cubes, find the value of $2(0.3)^3 + (0.4)^3 + (0.5)^3 + (-0.7)^3 + (-0.8)^3$. Also write the identity used.

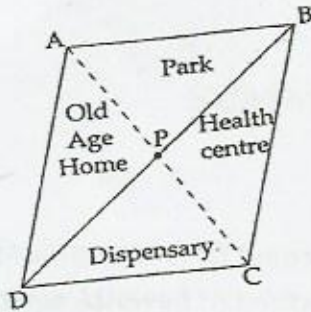
26 सत्यापित कीजिए कि क्या $\frac{1}{2}$ और $-\frac{3}{2}$ बहुपद $8x^3 - 4x^2 - 18x + 9$ के शून्यक हैं। यदि हो, तो बहुपद का 4
गुणखंडन कीजिए।

Verify if $\frac{1}{2}$ and $-\frac{3}{2}$ are zeroes of the polynomial $8x^3 - 4x^2 - 18x + 9$. If yes, then factorise the polynomial.

27 आकृति में ABCD एक समांतर चतुर्भुज के आकार का प्लॉट है। इस प्लॉट का मालिक इसमें एक वृद्धाश्रम, एक 4
औषधालय, एक पार्क तथा एक स्वास्थ्य केंद्र बनाना चाहता है। विकर्ण BD पर एक बिंदु P इस प्रकार है कि $DP = \frac{1}{2} DB$
तथा $PB = \frac{1}{2} DB$ है। DP तथा PB में क्या संबंध है? यूक्लिड का कौन सा अभिगृहीत इसके उत्तर से संबंधित है?
प्लॉट के मालिक द्वारा दर्शाए मूल्यों का वर्णन कीजिए।



In figure, a plot is in the form of a parallelogram ABCD. Owner of this plot wants to build OLD AGE HOME, DISPENSARY, PARK and HEALTH CENTRE for elderly people as shown in the fig. P is a point on the diagonal BD such that DP is half of DB and PB is also half of DB. What is the relation between DP and PB? Which Euclid Axiom supports the answer? State the value exhibited by the owner of plot.

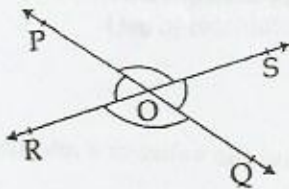


28 दो विक्रेता जून के मास में एक समान राशि की बिक्री करते हैं। जुलाई मास में प्रत्येक जून मास से दुगनी राशि की बिक्रय करता हैं। जुलाई मास की विक्रय की तुलना कीजिए। 4

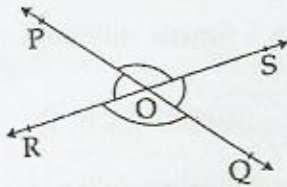
इस कथन में प्रयुक्त युक्लिड स्वयं तथ्य को लिखिए। इसके अतिरिक्त युक्लिड के दो स्वयं तथ्य लिखिए।

Two salesmen make equal sales during the month of June. In July, each salesmen doubles his sale of the month of June. Compare their sales in July. State which axiom you use here. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation.

29 आकृति में, रेखाएँ PQ और RS परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $\angle POR : \angle ROQ = 5 : 7$ है, तो दर्शाए गए सभी काण ज्ञात कीजिए। 4

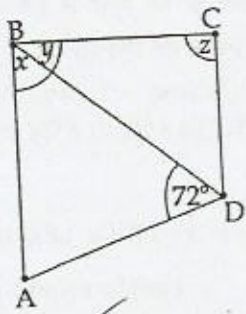


In the figure, lines PQ and RS intersect each other at point O. If $\angle POR : \angle ROQ = 5 : 7$, find all the indicated angles.

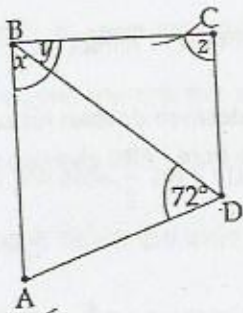


30 दी हुई आकृति में, DC के समांतर AB है। यदि $x = \frac{4}{3}y$ और $y = \frac{3}{8}z$ है, तो $\angle BCD$, $\angle ABC$ और $\angle BAD$ 4

ज्ञात कीजिए।



In the given figure, AB is parallel to DC. If $x = \frac{4}{3}y$ and $y = \frac{3}{8}z$, find $\angle BCD$, $\angle ABC$ and $\angle BAD$.



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।

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.

-o0o0o0o-