

संकलित परीक्षा - I, 2016-17
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2016-17
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 | $\sqrt[4]{(36)^{-2}}$ का मान ज्ञात कीजिए।
Find the value of $\sqrt[4]{(36)^{-2}}$. | 1 |
| 2 | $8y^3 - 125x^3$ का गुणनखंडन कीजिए।
Factorise : $8y^3 - 125x^3$. | 1 |
| 3 | यदि दो कोणों के माप $(30 - a)^\circ$ तथा $(125 + 2a)^\circ$ परस्पर संपूरक हैं, तो a का मान ज्ञात कीजिए।
The measures $(30 - a)^\circ$ and $(125 + 2a)^\circ$ of two angles are supplement of each other. Find the value of a. | 1 |
| 4 | बिंदु P(a, b), IV चतुर्थांश में स्थित है। a और b में से कौन बड़ा होगा?
The point P(a, b) lies in the IV Quadrant. Find which of a or b is greater? | 1 |

खण्ड-ब / SECTION-B

प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

5 $\frac{1}{2}$ और 1 के बीच तीन परिमेय संख्याएँ प्रविष्ट कीजिए।

2

Insert three rational numbers between $\frac{1}{2}$ and 1.

6 यदि बहुपद $2x^2 + kx - 12$ का एक शून्यक $\frac{3}{2}$ है, तो k का मान ज्ञात कीजिए?

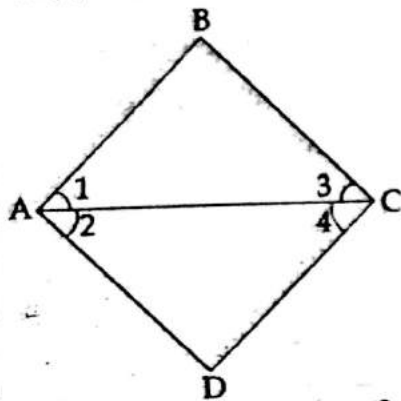
2

If $x = \frac{3}{2}$ is a zero of the polynomial $2x^2 + kx - 12$, then find the value of k .

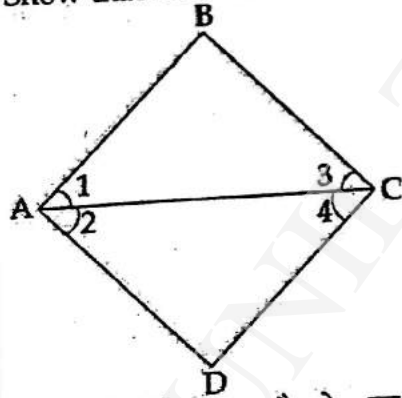
7 दी हुई आकृति में, $\angle 1 = \angle 2$ और $\angle 2 = \angle 3$ हैं।

2

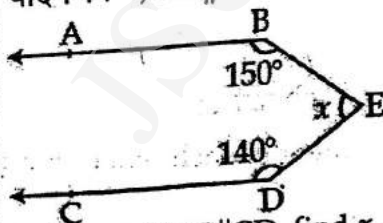
दर्शाइए कि $\angle 1 = \angle 3$.



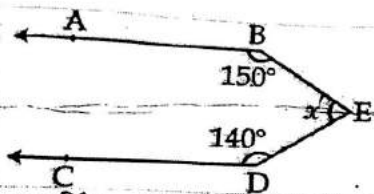
In the given figure, $\angle 1 = \angle 2$ and $\angle 2 = \angle 3$,
Show that : $\angle 1 = \angle 3$



8 यदि चित्र में, $AB \parallel CD$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।



In figure, if $AB \parallel CD$, find x .

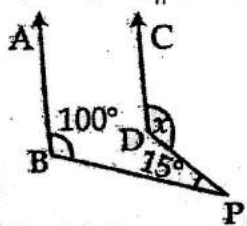


- 9 एक बिंदु x -अक्ष पर y -अक्ष से 5 इकाई की दूरी पर है। इसके निर्देशांक ज्ञात कीजिए। बिंदु के निर्देशांक क्या होंगे, यदि वह y -अक्ष पर है तथा x -अक्ष से 5 इकाई की दूरी पर है ?
 A point lies on x -axis at a distance of 5 units from y -axis. What are its co-ordinates? What will be its co-ordinates, if it lies on y -axis at a distance of 5 units from x -axis? 2
- 10 एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी दो भुजाएँ 16 cm और 22 cm हैं तथा परिमाप 64 cm है।
 Find area of a triangle, two sides of which are 16 cm and 22 cm and the perimeter is 64 cm. 2

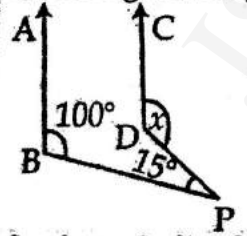
खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।
 Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

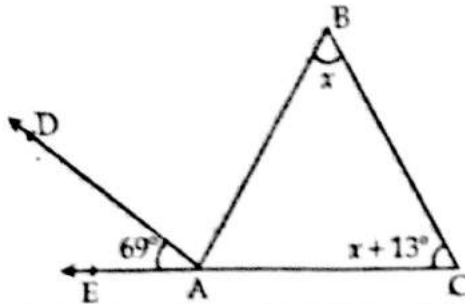
- 11 $\sqrt{4.2}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।
 Represent $\sqrt{4.2}$ on the number line. 3
- 12 यदि $a = 1 + \sqrt{7}$ है, तो $\frac{-6}{a}$ का मान ज्ञात कीजिए।
 If $a = 1 + \sqrt{7}$, find the value of $\frac{-6}{a}$. 3
- 13 यदि $a + b = 12$ और $ab = 27$ है, तो $a^3 + b^3$ ज्ञात कीजिए।
 If $a + b = 12$ and $ab = 27$, then find $a^3 + b^3$. 3
- 14 $x^3 + y^3 + 9xy - 27$ का मान ज्ञात कीजिए, यदि $x + y = 3$ है।
 Find the value of $x^3 + y^3 + 9xy - 27$ if $x + y = 3$. 3
- 15 सिद्ध कीजिए कि यदि दो रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो शीर्षाभिमुख कोण बराबर होते हैं।
 Prove that if two lines intersect, vertically opposite angles are equal. 3
- 6 चित्र में, $AB \parallel CD$ है। x का मान ज्ञात कीजिए। 3



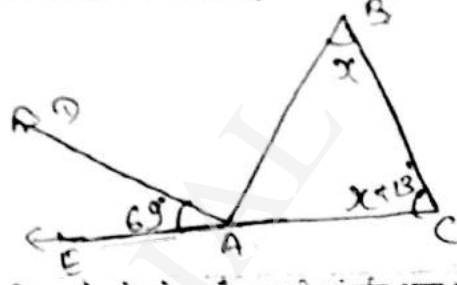
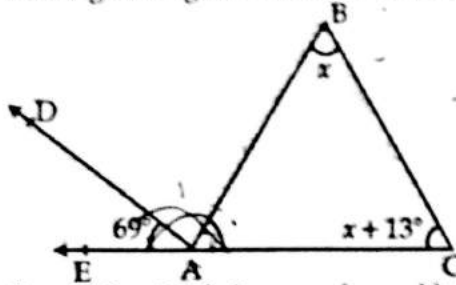
In the figure, $AB \parallel CD$. Find the value of x .



दी गई आकृति में, यदि $\angle CAB : \angle BAD = 1 : 2$ हो, तो $\triangle ABC$ के सभी अंतःकोण ज्ञात कीजिए। 3



In the given figure, if $\angle CAB : \angle BAD = 1 : 2$, find all the internal angles of $\triangle ABC$.



- 18 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 हों। 3

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

- 19 आलेख कागज पर, एक बिंदु $X(-3, 2)$ को आलेखित कीजिए। x -अक्ष और y -अक्ष में बिंदु X के परावर्तनों को आलेखित कीजिए तथा इन्हें क्रमशः Y और Z से व्यक्त कीजिए। इस प्रकार बने त्रिभुज XYZ के प्रकार का नाम बताइए। 3

On the graph paper, plot a point $X(-3, 2)$. Plot reflections of point X in x -axis and y -axis and denote these points by Y and Z respectively. Name the type of triangle XYZ so formed.

- 20 एक नहर की अनुप्रस्थ-काट का आकार एक समलंब है। यदि यह ऊपर से 10 m चौड़ी और तली से 6 m चौड़ी हो व इसके अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल 72 m^2 हो, तो इसकी गहराई ज्ञात कीजिए। 3

The shape of cross-section of a canal is a trapezium. If the canal is 10 m wide at the top and 6 m wide at the bottom and the area of the cross-section is 72 m^2 , find its depth.

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

- 21 यदि $x = 4 - \sqrt{15}$ है, तो $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x - \frac{1}{x}\right)^2$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If $x = 4 - \sqrt{15}$, find the value of $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x - \frac{1}{x}\right)^2$

- 22 यदि $x^a = y$, $y^b = z$ और $z^c = x$, है, तो सिद्ध कीजिए कि $abc = 1$ है। 4

If $x^a = y$, $y^b = z$ and $z^c = x$, then prove that $abc = 1$.

- 23 सत्यापित कीजिए कि क्या $\frac{1}{2}$ और $-\frac{3}{2}$ बहुपद $8x^3 - 4x^2 - 18x + 9$ के शून्यक हैं। यदि हाँ, 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.

24. बहुपद $3x^4 + 2x^2 - 3$ को $x + 1$ से भाग दीजिए और भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए। 4

Divide the polynomial $3x^4 + 2x^2 - 3$ by $x + 1$ and find quotient and remainder.

25. घनाभ, जिसका आयतन $= 6y^3 + y^2 - 12y + 5$ है, की विमाओं के लिए संभव व्यंजक क्या है? 4

What are the possible expressions for the dimensions of the cuboid whose volume $= 6y^3 + y^2 - 12y + 5$

26. यदि $(a + b + c) = 15$ और $a^2 + b^2 + c^2 = 83$ है, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If $(a + b + c) = 15$ and $a^2 + b^2 + c^2 = 83$, then find the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$.

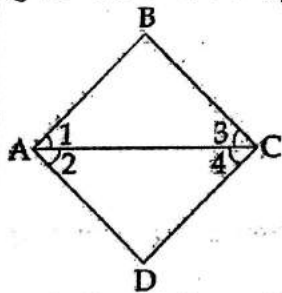
27. मोनिका, एक लैम्प पोस्ट को केंद्र लेकर उसके चारों ओर एक वृत्ताकार फूलों का घेरा बनाना चाहती है। वह ऐसी 4

कितनी वृत्ताकार पट्टियाँ बना सकती है? इस प्रश्न का उत्तर देने में यूक्लिड के कौन से अभिगृहीत का प्रयोग हुआ? उसने फूलों के पास एक संदेश लिखा, "कृप्या फूल मत तोड़ें"। उसने किस मूल्य को दर्शाया? यूक्लिड का एक और अन्य अभिगृहीत लिखें।

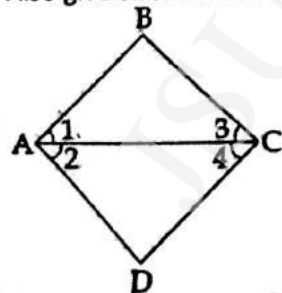
Monica wants to develop a circular ring of different flowers around a lamp post considering lamp post as centre. How many such circular strips she can create? Which Euclid Axiom is used to answer the above stated problem? She wrote a message "Do not Pluck flowers" near flowers. What value is she exhibiting by doing so? State any one other axiom given by Euclid.

28. दी गई आकृति में $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 2 = \angle 3$ । दर्शाइए कि $\angle 1 = \angle 3$ । यूक्लिड के किस स्वयं तथ्य का उपयोग 4

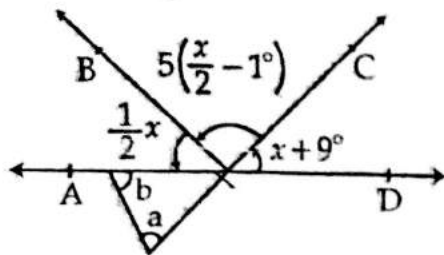
हुआ? इस के अतिरिक्त यूक्लिड के दो स्वयं तथ्य लिखिए।



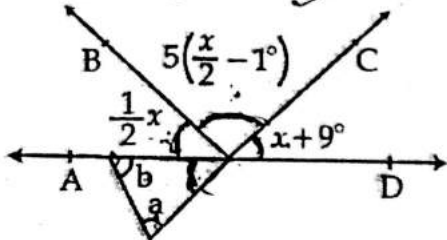
In the fig., we have $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 2 = \angle 3$. Show that $\angle 1 = \angle 3$. State which axiom you use here. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation.



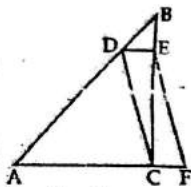
29. दी गई आकृति में, $a + b$ ज्ञात कीजिए। 4



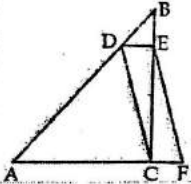
In the given figure, find $a + b$.



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



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



- 31 यदि दो समद्विबाहु त्रिभुजों का आधार उभयनिष्ठ हो, तो सिद्ध कीजिए कि उनके शीर्षों को मिलाने वाली रेखा उभयनिष्ठ आधार की लम्ब समद्विभाजक होती है।
If two isosceles triangles have a common base, prove that the line joining their vertices bisects them at right angles.

-o0o0o0o-