

संकलित परीक्षा - I, 2016-17
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2016-17
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. $\sqrt[3]{(36)^{-2}}$ का मान ज्ञात कीजिए। 1
 Find the value of $\sqrt[3]{(36)^{-2}}$.
2. गुणखंडन कीजिए : $x^2 - 4x + 4$. 1
 Factorise : $x^2 - 4x + 4$.
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. यदि समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 64 cm^2 , आधार 12 cm है, तो समांतर चतुर्भुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 1
 If the area of a parallelogram is 64 cm^2 , base is 12 cm , then find the altitude of the

parallelogram.

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 $1.3\bar{2}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$ है। 2

Express $1.3\bar{2}$ in the form of $\frac{p}{q}$, where p and q are integers and $q \neq 0$.

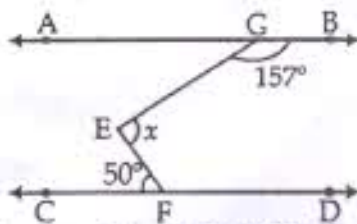
- 6 m का वह मान ज्ञात कीजिए, जिससे $-x^3 + 2x + 3m$ का एक गुणनखण्ड $(x + 2)$ हो जाए। 2

Find the value of m for which $(x + 2)$ is a factor of $-x^3 + 2x + 3m$.

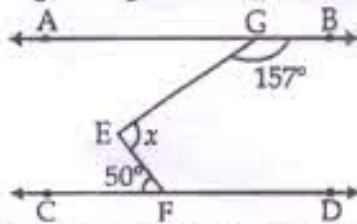
- 7 राम और रवि का समान वजन है। यदि प्रत्येक का वजन 2 kg बढ़ जाता है, तो उनके नये वजन की तुलना कीजिए। 2
प्रयुक्त युक्लिड की अभिधारणा लिखिए।

Ram and Ravi have the same weight. If they each gain weight by 2 kg, how will their new weights be compared? State Euclid's axiom used.

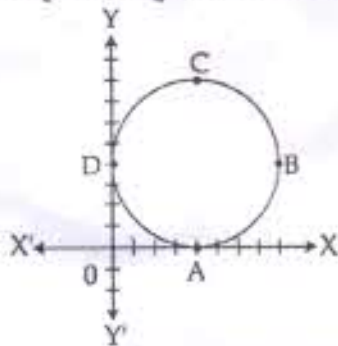
- 8 दिए गए चित्र में, यदि $AB \parallel CD$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए : 2



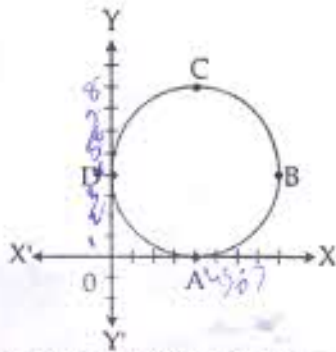
In given figure, if $AB \parallel CD$, find the value of x :



- 9 आकृति से, बिंदुओं A, B, C और D के निर्देशांक दीजिए : 2



From the figure, give coordinates of points A, B, C and D :



- 10 किसी समबाहु त्रिभुज की भुजा 16 m है। इसका क्षेत्रफल हीरोन सूत्र द्वारा ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$ का प्रयोग कीजिए।)

Side of an equilateral triangle is 16 m. Find its area using Heron's formula. (Use $\sqrt{3} = 1.732$).

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 सरल कीजिए : $3\sqrt{45} - \sqrt{125} + \sqrt{200} - \sqrt{50}$. 3

Simplify : $3\sqrt{45} - \sqrt{125} + \sqrt{200} - \sqrt{50}$.

- 12 सरल कीजिए : $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2} - \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2}$ 3

Simplify : $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2} - \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2}$

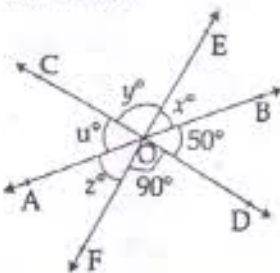
- 13 सिद्ध कीजिए कि $4x^4 + 12x^2 + 15$ का कोई शून्यक नहीं है। 3

Prove that $4x^4 + 12x^2 + 15$ has no zeroes.

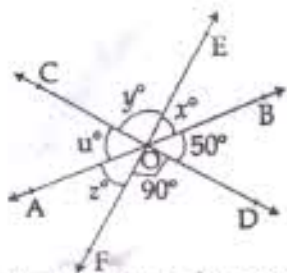
- 14 एक उपयुक्त सर्वसमिका का उपयोग करते हुए, $(98)^3$ ज्ञात कीजिए। 3

Using a suitable identity, find $(98)^3$.

- 15 तीन रेखाएँ AB, CD और EF, आकृति में दर्शाए अनुसार कोण बनाते हुए, बिंदु O पर मिलती हैं। x, y, z और u के मान ज्ञात कीजिए। 3

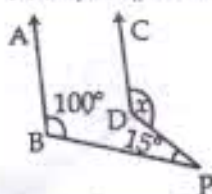


Three lines AB, CD and EF meet at a point O, forming angles as shown in the figure. Find the values of x, y, z and u.

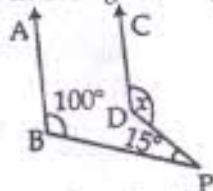


- 16 चित्र में, $AB \parallel CD$ है। x का मान ज्ञात कीजिए।

3

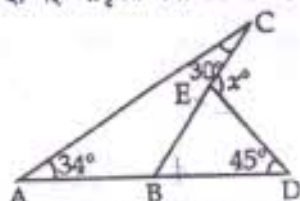


- In the figure, $AB \parallel CD$. Find the value of x .

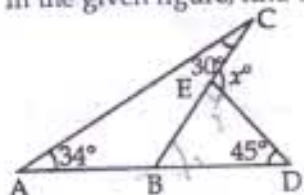


- 17 दी गई आकृति में x का मान ज्ञात कीजिए :

3

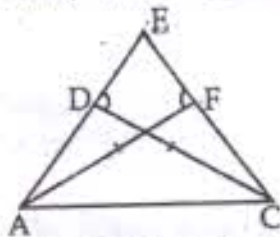


- In the given figure, find the value of x :

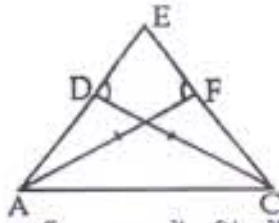


- 18 चित्र में, यदि $AF = CD$ तथा $\angle AFE = \angle CDE$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $EF = ED$ है।

3



- In the figure, if $AF = CD$ and $\angle AFE = \angle CDE$, prove that $EF = ED$.



- 19 कार्तीय तल में बिंदुओं $A(1, 6)$, $B(0, 4)$, $C(7, 0)$, $D(-2, -2)$, $E(4, -1)$, $F(2, -3)$, $G(-1, 1)$ और $H(-2, -3)$ की स्थितियाँ निर्धारित कीजिए।

Locate the points $A(1, 6)$, $B(0, 4)$, $C(7, 0)$, $D(-2, -2)$, $E(4, -1)$, $F(2, -3)$, $G(-1, 1)$ and $H(-2, -3)$ in the cartesian plane.

- 20 किसी कंपनी द्वारा एक विज्ञापन के लिए 30 cm, 72 cm और 78 cm की भुजाओं वाले एक समकोण त्रिभुज का प्रयोग किया जाता है। इसके लिए, ₹ 40 प्रति cm^2 की दर से कंपनी को कितनी राशि देनी पड़ेगी?

A right angled triangle of sides 30 cm, 72 cm and 78 cm is used for an advertisement by a company. How much company will pay for it at the rate of ₹ 40 per cm^2 ?

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

- 21 यदि $x = 2 + \sqrt{3}$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

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

- 22 सरल कीजिए : $2\sqrt[3]{81} - 8\sqrt[3]{216} + 15\sqrt[3]{32} + \sqrt{225} - \sqrt[3]{16}$ 4

Simplify : $2\sqrt[3]{81} - 8\sqrt[3]{216} + 15\sqrt[3]{32} + \sqrt{225} - \sqrt[3]{16}$

- 23 यदि $p(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$ है, तो दर्शाइए कि $p(3) = 0$ है तथा इससे $p(x)$ के गुणखंड कीजिए। 4

If $p(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$, then show that $p(3) = 0$ and hence factorise $p(x)$.

- 24 बहुपद $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + x + 10$ को $x + 2$ से भाग दीजिए और प्राप्त शेषफल का शेषफल प्रमेय का प्रयोग करके सत्यापन कीजिए। 4

Divide the polynomial $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + x + 10$ by $x + 2$ and verify remainder by using remainder theorem.

- 25 गुणखंड प्रमेय का कथन दीजिए। गुणखंड प्रमेय का प्रयोग करते हुए, $x^3 - 3x^2 - x + 3$ के गुणखंड कीजिए। 4

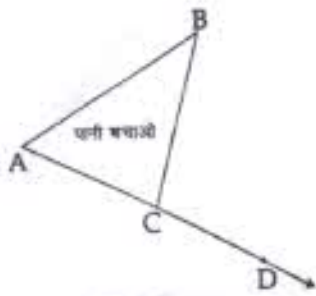
State Factor theorem. Using Factor theorem, factorise $x^3 - 3x^2 - x + 3$.

- 26 यदि x और y दो धनात्मक वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $9x^2 + 4y^2 = 97$ और $xy = 6$ हो, तो $27x^3 + 64y^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

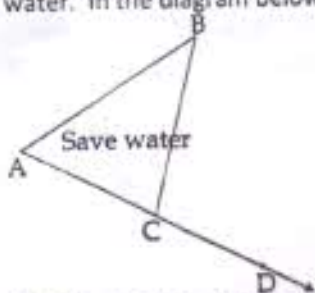
If x and y are two positive real numbers such that $9x^2 + 4y^2 = 97$ and $xy = 6$, then find the value of $27x^3 + 64y^3$.

- 27 एक विद्यालय के विद्यार्थी पानी को बचाने के लिए होने वाली रैली में भाग लेने के लिए आकृति में दिखाए गए झण्डे बना रहे हैं। आकृति में $\triangle ABC$ की भुजा AC को D तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle BCD = 6x + 2$, $\angle BAC = 3x + 15$, तथा $\angle ABC = 2x - 1$ है, तो x का मान क्या है?

इस प्रश्न को हल करने के लिए प्रयोग हुए प्रमेय को लिखें। विद्यार्थी किस मूल्य का प्रदर्शन कर रहे हैं?



Students in a school are preparing flags as shown below for a rally to make people aware for saving water. In the diagram below, $\triangle ABC$ is shown with AC extended through point D.

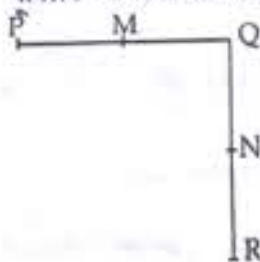


If $\angle BCD = 6x + 2$, $\angle BAC = 3x + 15$, and $\angle ABC = 2x - 1$, what is the value of x ?

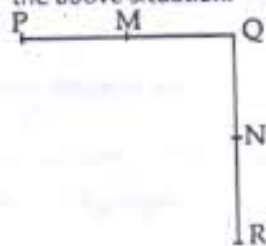
State the property used to solve this problem.

What value are they exhibiting by doing so?

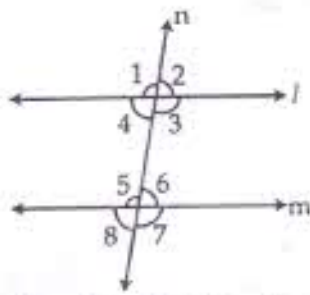
28. दी गई आकृति में $QM = QN$ । PQ का मध्य बिन्दु M तथा QR का मध्य बिन्दु N है। सिद्ध कीजिए $PQ = QR$ । 4
यक्लिड के किस स्वयं तथ्य का उपयोग हुआ? इस के अतिरिक्त यक्लिड के दो स्वयं तथ्य लिखिए।



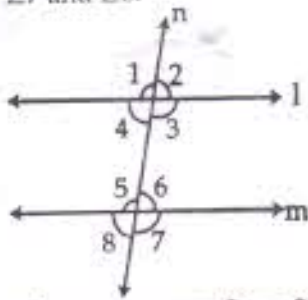
In the given figure, $QM = QN$, M is the mid-point of PQ and N is the mid-point of QR. Show that $PQ = QR$. State which axiom you use here. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation.



29. चित्र में, यदि $l \parallel m$, $\angle 1 = (2x + y)^\circ$, $\angle 4 = (x + 2y)^\circ$ और $\angle 6 = (3y + 20)^\circ$ है, तो $\angle 7$ तथा $\angle 8$ के मान ज्ञात कीजिए। 4



In the figure, if $l \parallel m$, $\angle 1 = (2x + y)^\circ$, $\angle 4 = (x + 2y)^\circ$ and $\angle 6 = (3y + 20)^\circ$, find $\angle 7$ and $\angle 8$.



- 30 यदि $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ है तथा भुजा BA को D तक इस प्रकार बढ़ाया गया है कि $AB = AD$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\triangle BCD$ एक समकोण त्रिभुज है। 4

If $\triangle ABC$ is an isosceles triangle with $AB = AC$ and side BA is produced to D such that $AB = AD$, prove that $\triangle BCD$ is a right triangle.

- 31 दो समद्विबाहु त्रिभुज ABC और DBC एक ही आधार BC पर हैं तथा उनके शीर्ष A और D, BC के एक ही ओर हैं। AD बढ़ाने पर BC को P पर प्रतिच्छेद करता है, तो दर्शाइए कि :

- (i) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$
- (ii) AP, BC का लंब समद्विभाजक है।

ABC and DBC are two isosceles triangle on the same base BC and vertices A and D on the same side of BC. AD is extended to intersect BC at P, show that

- (i) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$
- (ii) AP is perpendicular bisector of BC.

-o0o0o0o-