

SDV

OJ3W1DR

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 :

Sudhana Devi v20yap2TR/SPJ

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- 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।
- इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।
- कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

- All questions are compulsory.
- 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.
- There is no overall choice in this question paper.
- 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.

- $\left(\frac{64}{25}\right)^{-3}$ का मान ज्ञात कीजिए। 1
Find the value of $\left(\frac{64}{25}\right)^{-3}$.
- गुणनखंडन कीजिए : $x^2 - 4x + 4$. 1
Factorise : $x^2 - 4x + 4$.
- $(30^\circ - a)$ और $(125^\circ + 2a)$ के मापन वाले दो कोण परस्पर संपूरक हैं। a का मान ज्ञात कीजिए। 1
The two angles measuring $(30^\circ - a)$ and $(125^\circ + 2a)$ are supplementary to each other. Find the value of a .
- बिंदु P, (a, b) के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जबकि कोटि भुज का दुगुना है तथा निर्देशांकों का योग -12 है। 1
Find the coordinates of the point P (a, b) whose ordinate is twice as much as abscissa and sum

of the coordinates is -12.

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 परिमेय संख्या $0.\bar{9}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$ है। 2

Express the rational number $0.\bar{9}$ in the form $\frac{p}{q}$, where p and q are integers and $q \neq 0$.

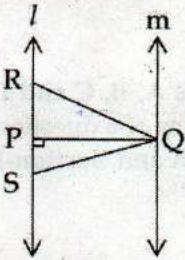
- 6 $p(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$ को $x - \frac{1}{2}$ से भाग देने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए। 2

Find the remainder when $p(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$, is divided by $x - \frac{1}{2}$

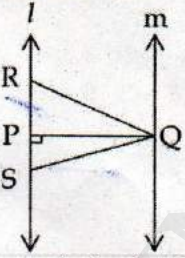
- 7 ΔABC में, O और P क्रमशः AB और AC पर बिंदु हैं। यदि $OA = \frac{1}{2}AB$, $PA = \frac{1}{2}AC$ और $OA = PA$, तो दर्शाइए कि $AB = AC$ है। 2

In a ΔABC , O and P are the points on AB and AC respectively. If $OA = \frac{1}{2}AB$, $PA = \frac{1}{2}AC$ and $OA = PA$, show that $AB = AC$

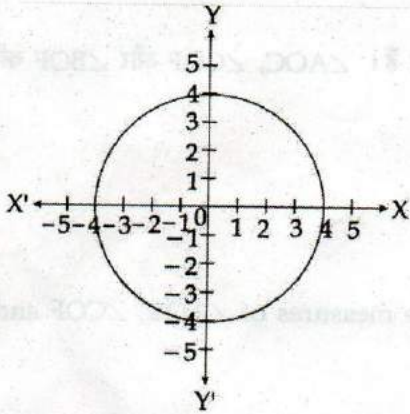
- 8 आकृति में, $l \parallel m$ है। यदि $\angle P = 90^\circ$, $\angle RQP = 40^\circ$ और $\angle PQS = 20^\circ$ है, तो $\angle R$ और $\angle S$ ज्ञात कीजिए। 2



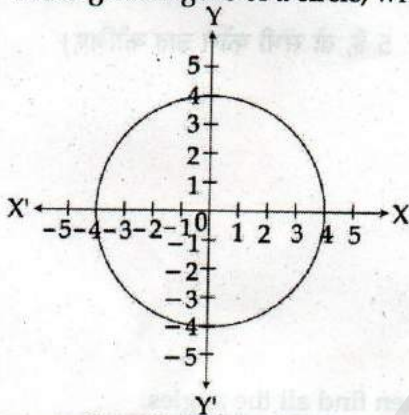
In the figure $l \parallel m$. If $\angle P = 90^\circ$, $\angle RQP = 40^\circ$ and $\angle PQS = 20^\circ$, then find $\angle R$ and $\angle S$.



- 9 वृत्त की दी हुई आकृति में, उन बिंदुओं के निर्देशांक लिखिए, जहाँ वृत्त अक्षों से मिलता है। 2



In the given figure of a circle, write the coordinates of the points where circle meets the axes.



- 10 एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाण 150 m है। यदि इसकी असमान भुजा 70 m है, तो इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{15} = 3.87$ का प्रयोग कीजिए।) 2

Perimeter of an isosceles triangle is 150 m. If its unequal side is 70 m, find the area of the triangle. (Use $\sqrt{15} = 3.87$)

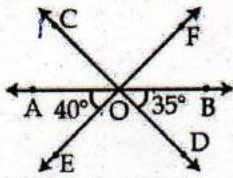
खण्ड-स / SECTION-C

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

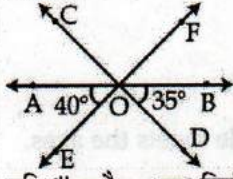
Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

- 11 संख्या रेखा पर $\sqrt{13}$ को निरूपित कीजिए। 3
Locate $\sqrt{13}$ on the number line.
- 12 $\frac{2\sqrt{3}(3 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5})}{1 + \sqrt{5}}$ को सरल कीजिए। यह एक परिमेय संख्या है या अपरिमेय संख्या? 3
- Simplify $\frac{2\sqrt{3}(3 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5})}{1 + \sqrt{5}}$. Is it a rational or an irrational number? 3
- 13 यदि $a + b = 10$ और $a^2 + b^2 = 58$ है, तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 3
If $a + b = 10$ and $a^2 + b^2 = 58$, find the value of $a^3 + b^3$.
- 14 यदि $x^2 + y^2 = 221$ और $x - y = 1$ है, तो $x^3 - y^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 3

- 15 If $x^2 + y^2 = 221$ and $x - y = 1$, then find the value of $x^3 - y^3$.
 दी गई आकृति में, रेखाएँ AB, CD तथा EF परस्पर O पर प्रतिच्छेद करती हैं। $\angle AOC$, $\angle COF$ और $\angle BOF$ की माप ज्ञात कीजिए। 3

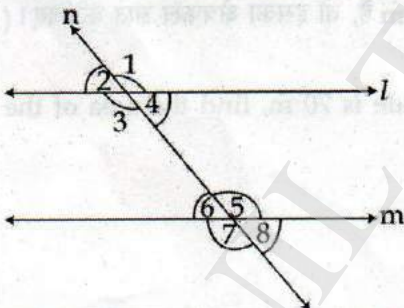


In the figure, lines AB, CD and EF intersect at O. Find the measures of $\angle AOC$, $\angle COF$ and $\angle BOF$.

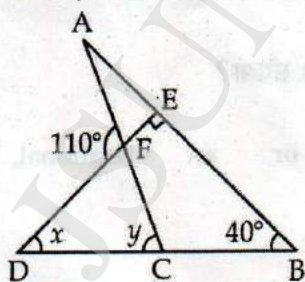


- 16 यदि $l \parallel m$ है, n एक तिर्यक रेखा है (देखिए आकृति) तथा $\angle 1 : \angle 2 = 7 : 5$ है, तो सभी कोण ज्ञात कीजिए। 3

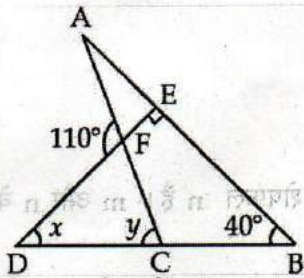
If $l \parallel m$, n is a transversal (see figure) and $\angle 1 : \angle 2 = 7 : 5$, then find all the angles.



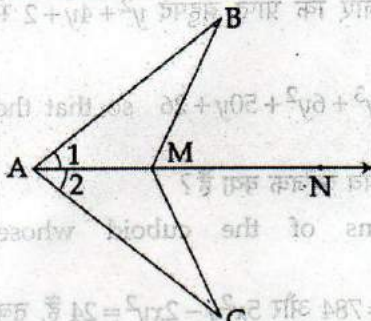
- 17 चित्र में, $DE \parallel AB$ है। x तथा y के मान ज्ञात कीजिए। 3



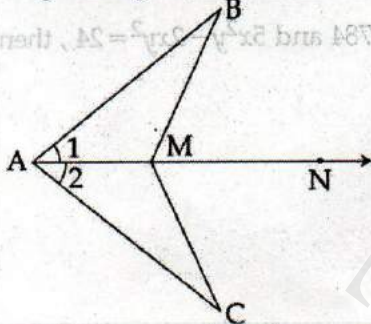
In the given figure, $DE \parallel AB$. Find the values of x and y .



18. दिए गए चित्र में $\angle BMN = \angle CMN$ और AN, $\angle BAC$ को समद्विभाजित करता है। सिद्ध कीजिए कि $\triangle ABM \cong \triangle ACM$ है। 3



In given figure, $\angle BMN = \angle CMN$ and AN bisects $\angle BAC$. Prove that $\triangle ABM \cong \triangle ACM$.



19. एक बिंदु $P(3, 5)$ को कार्तीय तल में आलेखित कीजिए। अब, बिंदु P के दोनों निर्देशांकों के चिह्नों को बदलिए तथा इसे Q कहिए। Q को आलेखित कीजिए। x -अक्ष और y -अक्ष में Q के परावर्तनों को आलेखित कीजिए। 3

Plot a point $P(3, 5)$ on the cartesian plane. Now change the signs of both coordinates of point P and call it Q. Plot Q. Plot reflections of Q in x -axis and y -axis.

20. यदि एक समचतुर्भुज के दो विकर्णों की लंबाइयाँ 90 m और 400 m हैं, तो इस समचतुर्भुज की ऊँचाई और परिमाप ज्ञात कीजिए। 3

If two diagonals of a rhombus are of lengths 90 m and 400 m, then find the height and perimeter of the rhombus.

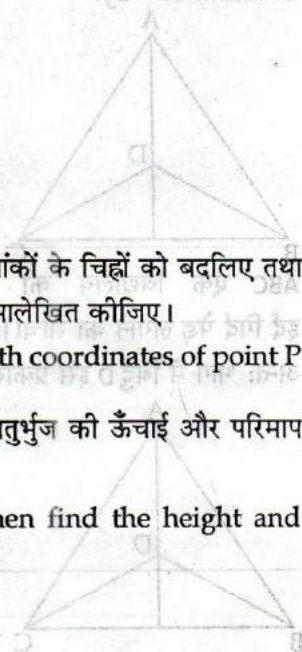
खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

21. यदि $x = 9 - 4\sqrt{5}$ है, तो $x^2 - \frac{1}{x^2}$ और $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If $x = 9 - 4\sqrt{5}$, find $x^2 - \frac{1}{x^2}$ and $x^3 + \frac{1}{x^3}$.



22 सिद्ध कीजिए कि : $\frac{a^{-1}}{a^{-1}+b^{-1}} + \frac{a^{-1}}{a^{-1}-b^{-1}} = \frac{2b^2}{b^2-a^2}$ है। 4

Prove that $\frac{a^{-1}}{a^{-1}+b^{-1}} + \frac{a^{-1}}{a^{-1}-b^{-1}} = \frac{2b^2}{b^2-a^2}$.

23 बहुपद x^3+mx^2-x+6 का $(x-2)$ एक गुणनखंड है और $x-3$ से भाग देने पर शेषफल n है। m और n के मान ज्ञात कीजिए। 4

The polynomial x^3+mx^2-x+6 has $(x-2)$ as a factor and leaves a remainder when divided by $x-3$. Find the values of m and n .

24 ज्ञात कीजिए कि बहुपद $4y^4+12y^3+6y^2+50y+26$ में से क्या घटाया जाए कि प्राप्त बहुपद y^2+4y+2 से पूर्णतया विभाज्य हो जाए। 4

Find what must be subtracted from the polynomial $4y^4+12y^3+6y^2+50y+26$ so that the obtained polynomial is exactly divisible by y^2+4y+2 .

25 घनाभ जिसका आयतन $=15kx^2-5kxy-10y^2k$ है, की विमाओं के लिए संभव व्यंजक क्या हैं? 4

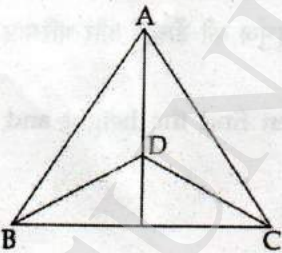
What are the possible expressions for the dimensions of the cuboid whose volume $=15kx^2-5kxy-10y^2k$?

26 यदि x और y दो धनात्मक वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $125x^3-8y^3=784$ और $5x^2y-2xy^2=24$ हैं, तब $5x-2y$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If x and y are two positive real numbers such that $125x^3-8y^3=784$ and $5x^2y-2xy^2=24$, then evaluate $5x-2y$.

27  4

ABC एक विद्यालय की भूमि है, जिसके विद्यार्थियों ने वायु प्रदूषण कम करने के लिए इसके इर्द गिर्द पेड़ लगाने का सोचा। ऐसा करने पर वह किन मूल्यों का प्रदर्शन कर रहे हैं? यदि $AB=AC$ है तथा ΔABC के अन्तः भाग में बिंदु D इस प्रकार है कि $\angle DBC = \angle DCB$, तो सिद्ध कीजिए कि AD कोण BAC का समद्विभाजक है।



ABC is the land of a school. Students thought of planting trees in and around the school to reduce air pollution. What value are they showing by doing so. If $AB=AC$, D is the point in the interior of ΔABC such that $\angle DBC = \angle DCB$, then prove that AD bisects $\angle BAC$.

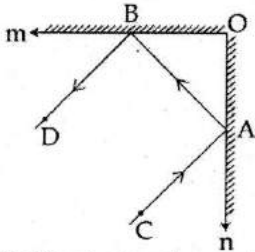
28 एक वर्ग चार रेखाखण्डों द्वारा बना बहुभुज है। इस बहुभुज के तीन रेखाखण्डों की लम्बाइयाँ चौथे रेखाखण्ड की लम्बाई के समान हैं तथा इस के सभी कोण समकोण हैं। यूक्लिड स्वयं तथ्य अभिधारण का उपयोग करते हुए 'वर्ग' 4

की सभी भुजाएं तथा कोण समान हैं', को न्यायसंगत बनाइए।

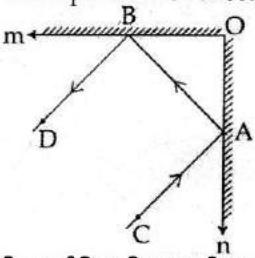
"A square is a polygon made up of four line segments, out of which, length of three line segments are equal to the length of fourth one and all its angles are right angles".

Using Euclid's Axiom/postulates, justify that all angles and sides of a square are equal.

- 29 चित्र में m और n दो दर्पण एक दूसरे के लम्बवत हैं। दर्शाइए कि आपतन किरण CA , परावर्तित किरण BD के 4 समांतर है।



In figure, m and n are two plane Mirrors perpendicular to each other. Show that incident ray CA is parallel to reflected ray BD .



- 30 सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज के तीनों कोणों का योग दो समकोण होता है। यदि एक समकोण त्रिभुज में एक न्यून 4 कोण दूसरे का एक-चौथाई है, तो न्यून कोणों को ज्ञात कीजिए।

Prove that the sum of three angles of a triangle is two right angles. If in a right angled triangle an acute angle is one-fourth the other, find the acute angles.

- 31 AB एक रेखाखण्ड है तथा बिंदु P और Q इस रेखाखण्ड AB के विपरीत ओर इस प्रकार स्थित हैं कि इनमें से प्रत्येक 4 A और B से समदूरस्थ है। दर्शाइए कि PQ , AB का लम्ब समद्विभाजक है।

AB is a line-segment and P and Q are points on opposite sides of AB such that each of them is equidistant from the points A and B . Show that PQ is perpendicular bisector of AB .

-o0o0o0o-