

संकलित परीक्षा - I, 2015-16
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2015-16
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.

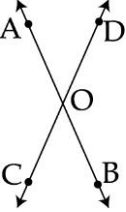
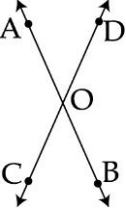
1

निम्नलिखित संख्याओं में से एक अपरिमेय संख्या छाँटिए।

$$7.\bar{5} ; \sqrt{7} ; \frac{6}{7} ; \sqrt{0.04}$$

Identify an irrational number among the following numbers :

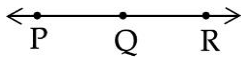
1

	$7.5, \sqrt{7}, \frac{6}{7}, \sqrt{0.04}$	
2	<p>यदि बहुपद $6x^2 + x - 1$ का एक गुणनखंड $3x - 1$ है, तो इसका दूसरा गुणनखंड ज्ञात कीजिए।</p> <p>If $3x - 1$ is a factor of the polynomial $6x^2 + x - 1$, then find the other factor.</p>	1
3	<p>आकृति में, दो रेखाएँ AB और CD परस्पर O पर प्रतिच्छेद करती हैं। शीर्षाभिमुख कोणों के युग्मों के नाम लिखिए।</p>  <p>In the figure, two lines AB and CD intersect each other at O. Name pairs of vertically opposite angles.</p> 	1
4	<p>बिंदु $D(3, -6)$ की x-अक्ष से दूरी लिखिए।</p> <p>Write the distance of point $D(3, -6)$ from x-axis.</p>	1
खण्ड-ब / SECTION-B		
<p>प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक क 2 अंक है।</p> <p>Question numbers 5 to 10 carry two marks each.</p>		
5	<p>यदि $z = 0.064$, है, तो $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए।</p>	2

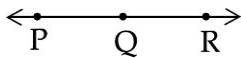
If $z = 0.064$, then find the value of $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$.

6 यदि $(2x+5y)^3 = 8x^3 + 125y^3 + ax^2y + bxy^2$ है, तो $b-a$ का मान निकालिए। 2
 If $(2x+5y)^3 = 8x^3 + 125y^3 + ax^2y + bxy^2$, then find the value of $b-a$.

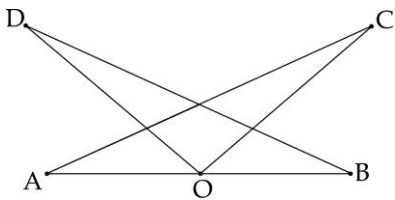
7 यदि P, Q और R किसी रेखा पर तीन बिंदु स्थित हैं तथा Q बिंदुओं P और R के बीच में स्थित है, तो सिद्ध कीजिए कि $PQ+QR=PR$ है (देखिए आकृति)। 2



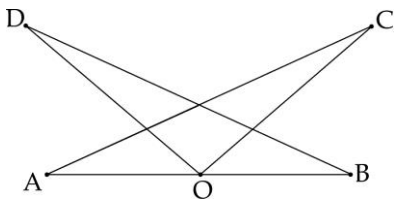
If P, Q and R are three points on a line and Q lies between P and R, then prove that $PQ+QR=PR$ (see figure).



8 दी हुई आकृति में, AB का मध्य-बिंदु O है, $\angle CAB = \angle ABD$ और $\angle DOA = \angle COB$ है। सिद्ध कीजिए कि $\Delta COA \cong \Delta DOB$ है। 2



In the given figure, O is mid-point of AB, $\angle CAB = \angle ABD$ and $\angle DOA = \angle COB$.

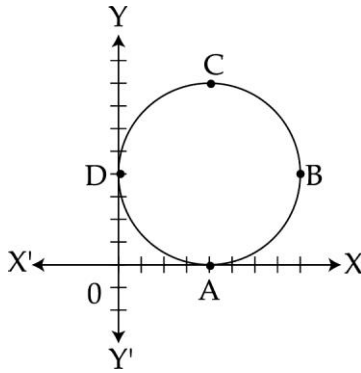


Prove that $\Delta COA \cong \Delta DOB$.

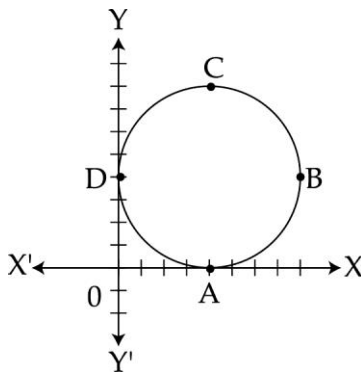
9

आकृति स, बिंदुओं A, B, C और D के निर्देशांक दीजिए :

2



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



10 किसी त्रिभुज की भुजाएँ 70 cm, 80 cm और 90 cm हैं। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{5} = 2.23$ का प्रयोग कीजिए।)

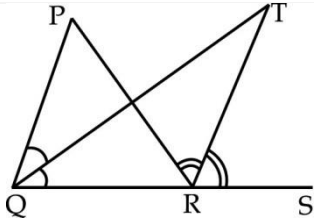
Sides of a triangle are 70 cm, 80 cm and 90 cm. Find its area. (Use $\sqrt{5} = 2.23$)

खण्ड-स / SECTION-C

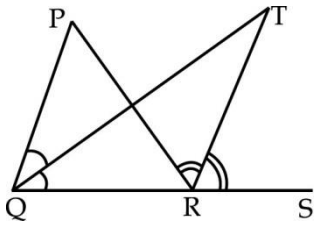
प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक क 3 अंक हैं।

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

11	<p>यदि $a = 1 + \sqrt{7}$ है, तो $\frac{-6}{a}$ का मान ज्ञात कीजिए।</p> <p>If $a = 1 + \sqrt{7}$, find the value of $\frac{-6}{a}$</p>	3
12	<p>यदि $x = 3 + 2\sqrt{2}$ है, तो $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ का मान ज्ञात कीजिए।</p> <p>If $x = 3 + 2\sqrt{2}$; find the value of $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$.</p>	3
13	<p>$(2\sqrt{x} + 1)^3$ को प्रसारित कीजिए।</p> <p>Expand $(2\sqrt{x} + 1)^3$.</p>	3
14	<p>बहुपद $3x^4 - 4x^3 - 3x - 1$ को $x - 1$ से भाग दीजिए तथा उसके भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए।</p> <p>Divide the polynomial $3x^4 - 4x^3 - 3x - 1$ by $x - 1$ and find its quotient and remainder.</p>	3
15	<p>एक त्रिभुज ABC में AB और BC पर क्रमशः बिंदु X और Y हैं। यदि $BX = \frac{1}{2}AB$ और $BY = \frac{1}{2}BC$ और $AB = BC$ है, तो दर्शाइए कि $BX = BY$ है।</p> <p>In a triangle ABC, X and Y are the points on AB and BC respectively. If $BX = \frac{1}{2}AB$ and $BY = \frac{1}{2}BC$ and $AB = BC$. Show that $BX = BY$.</p>	3
16	<p>दी गई आकृति में, त्रिभुज PQR की भुजा QR को S तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle PQR$ तथा $\angle PRS$ के समद्विभाजक बिन्दु T पर मिलते हैं, तो सिद्ध कीजिए $\angle QTR = \frac{1}{2}\angle QPR$ है।</p>	3

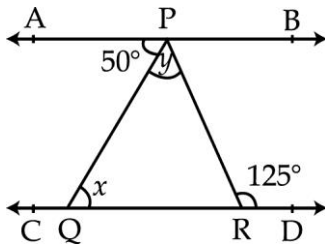


In the figure, the side QR of ΔPQR is produced to a point S. If the bisectors of $\angle PQR$ and $\angle PRS$ meet at a point T, then prove that $\angle QTR = \frac{1}{2} \angle QPR$.

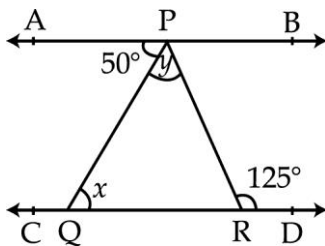


17 चित्र में, $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 50^\circ$ और $\angle PRD = 125^\circ$ है। $y - x$ का मान ज्ञात कीजिए।

3



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



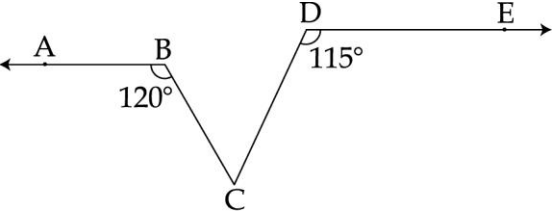
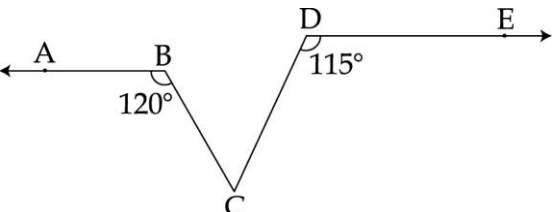
18 यदि दो समान्तर रेखाओं को एक तिर्यक रेखा काटे, तो सिद्ध कीजिए अंतः एकान्तर कोणों के समद्विभाजक समान्तर होते हैं।

3

If a transversal intersects two parallel lines, then prove that bisectors of alternate interior angles are parallel.

19	<p>एक ΔABC बनाइए जिसके शीर्ष $A(6, 9)$, $B(-6, 12)$ और $C(12, -6)$ हैं। भुजाओं AB, BC और AC को माप कर जाँच कीजिए कि $AB + AC > BC$ है।</p> <p>Draw a ΔABC, whose vertices are $A(6, 9)$, $B(-6, 12)$ and $C(12, -6)$. Measure the lengths of sides AB, BC and AC. Verify that $AB + AC > BC$.</p>	3
20	<p>एक चतुर्भुजाकार खेत में लंबे विकर्ण की लंबाई 128 m है। इस विकर्ण पर सम्मुख शीर्षों से खींचे गए लंबों की लंबाइयाँ 22.7 m और 17.3 m हैं। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।</p> <p>In a four sided field, the length of the longer diagonal is 128 m. The lengths of the perpendiculars from the opposite vertices upon this diagonal are 22.7 m and 17.3 m. Find the area of the field.</p>	3
खण्ड-द / SECTION-D		
<p>प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक के 4 अंक हं। Question numbers 21 to 31 carry four marks each.</p>		
21	<p>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।</p> <p>Prove that $\frac{a^{-1}}{a^{-1}+b^{-1}} + \frac{a^{-1}}{a^{-1}-b^{-1}} = \frac{2b^2}{b^2-a^2}$.</p>	4
22	<p>उन दो परिमेय संख्याओं को लिखिए, जिनका :</p> <p>(i) अंतर एक परिमेय संख्या है। (ii) योग एक परिमेय संख्या है। (iii) गुणन एक परिमेय संख्या है। (iv) विभाजन एक परिमेय संख्या है।</p> <p>जाँच भी कीजिए।</p>	4

	<p>Give two rational numbers whose :</p> <p>(i) difference is a rational number</p> <p>(ii) sum is a rational number</p> <p>(iii) product is a rational number</p> <p>(iv) division is a rational number</p> <p>Justify also.</p>	
23	<p>सिद्ध कीजिए कि $(x+y)^3 + (y+z)^3 + (z+x)^3 - 3(x+y)(y+z)(z+x)$ $= 2(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$ है।</p> <p>Prove that $(x+y)^3 + (y+z)^3 + (z+x)^3 - 3(x+y)(y+z)(z+x)$ $= 2(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$.</p>	4
24	<p>सत्यापित कीजिए कि क्या -3 और 4 बहुपद $2x^3 - 3x^2 - 23x + 12$ के शून्यक हैं। यदि हो, तो बहुपद का गुणखंडन कीजिए।</p> <p>Verify if -3 and 4 are zeroes of the polynomial $2x^3 - 3x^2 - 23x + 12$. If yes, then factorise the polynomial.</p>	4
25	<p>गुणखंड कीजिए : $2y^3 + y^2 - 2y - 1$</p> <p>Factorise : $2y^3 + y^2 - 2y - 1$</p>	4
26	<p>वास्तव में घनों का परिकलन किए बिना, $(-1)^3 + (-2)^3 + (-3)^3 + (-4)^3 + 2(5)^3$ का मान ज्ञात कीजिए। जिस सर्वसमिका का प्रयोग हुआ है, वह भी लिखिए।</p> <p>Without actually calculating the cubes, find the value of $(-1)^3 + (-2)^3 + (-3)^3 + (-4)^3 + 2(5)^3$. Also write the identity used.</p>	4
27	<p>अपने रिकार्ड के लिए एक अध्यापिका ने विद्यार्थियों से उनके कद के बारे में पूछा। मयंक ने कहा कि उसका कद अनव के समान है। राहुल ने कहा कि उसका कद अनव के समान है। उसने तब विद्यार्थियों को मयंक और राहुल के कद में संबंध पूछा। अनव ने उत्तर दिया कि उन दोनों का कद समान है। क्या अनव सही है? यदि हाँ, तो यूक्लिड का कौन सा अभिगृहीत उसके उत्तर का समर्थन करता है। अनव के गुणों की प्रकृति लिखिए।</p> <p>For her records, a teacher asked the students about their heights. Mayank said his height is same as of Anav. Rahul said that his height is same as that of Anav. She then asked the students to relate the height of Mayank and Rahul. Anav answered, they both have same height. Is Anav correct? If yes, state Euclid's Axiom which support your answer. What are the characteristics of Anav nature?</p>	4

28	<p>समीकरण $a - 35 = 75$ को हल कीजिए। इसमें युक्लिड के किस स्वयं तथ्य का उपयोग हुआ? इसके अतिरिक्त युक्लिड के दो अन्य स्वयं तथ्य लिखिए।</p> <p>Solve the equation $a - 35 = 75$ and state which axiom you use here. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation.</p>	4
29	<p>दिए गए चित्र में $AB \parallel DE$ है। $\angle BCD$ ज्ञात कीजिए।</p>  <p>In given figure $AB \parallel DE$. Find $\angle BCD$.</p> 	4
30	<p>सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज के तीनों कोणों का योग दो समकोण होता है। यदि एक समकोण त्रिभुज में एक न्यून कोण दूसरे का एक-चौथाई है, तो न्यून कोणों को ज्ञात कीजिए।</p> <p>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.</p>	4
31	<p>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।</p> <p>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.</p>	4

		-o0o0o0o-	