

संकलित परीक्षा - II, 2016-17
SUMMATIVE ASSESSMENT - II, 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.

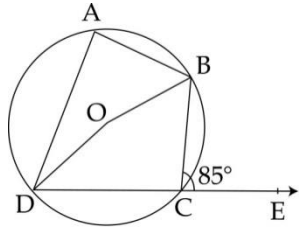
- | | | |
|---|--|---|
| 1 | यदि बिन्दु (3, 4), रेखिक समीकरण $3y = ax + 7$ के आलेख पर स्थित है, तो a का मान ज्ञात कीजिए।
If the point (3, 4) lies on the graph of linear equation $3y = ax + 7$, find the value of a . | 1 |
| 2 | एक भिन्न के अंश में से 2 कम कर दिया जाए और हर में 3 को जोड़ दिया जाए, तो भिन्न $\frac{1}{4}$ हो जाती है।
इस स्थिति को दो चर वाले रेखिक समीकरण के रूप में व्यक्त कीजिए।
A fraction becomes $\frac{1}{4}$ when 2 is subtracted from the numerator and 3 is added to the denominator. Represent this situation as a linear equation in two variables. | 1 |
| 3 | एक अधिक कोण की रचना कीजिए और इसका समद्विभाजक खींचिए।
Construct an obtuse angle and draw its bisector. | 1 |
| 4 | एक 2 m किनारे वाले घन में 20 cm किनारे वाले कितने छोटे घन रखे जा सकते हैं?
Find the number of small cubes with edge 20 cm that can be accommodated in a cubical box of 2 meter edge. | 1 |

खण्ड-ब / SECTION-B

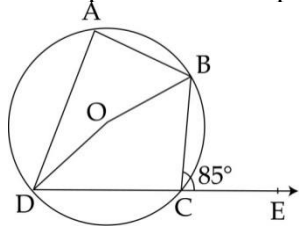
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

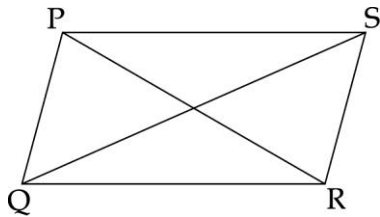
- 5 दी हुई आकृति में, O बिंदुओं A, B, C और D से होकर जाने वाले वृत्त का केंद्र है तथा DC को एक बिंदु E तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle BCE = 85^\circ$ है, तो $\angle BAD$ और $\angle BOD$ ज्ञात कीजिए। 2



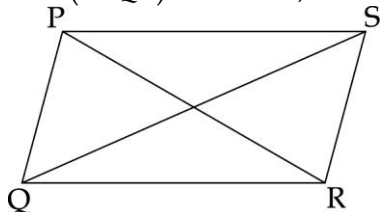
In the given figure, O is the centre of the circle passing through the points A, B, C and D and DC is produced to a point E. If $\angle BCE = 85^\circ$, find $\angle BAD$ and $\angle BOD$.



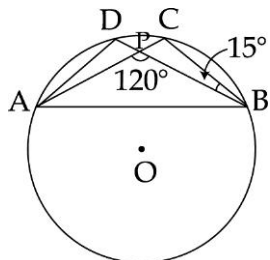
- 6 ΔPQR और ΔQSR का एक ही आधार QR है और $\angle PSQ = \angle RQS$ है। यदि $\text{ar}(\Delta PQR) = 12 \text{ cm}^2$ है, तो $\text{ar}(\Delta QSR)$ ज्ञात कीजिए। 2



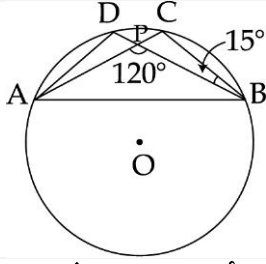
ΔPQR and ΔQSR lie on same base QR. Also, $\angle PSQ = \angle RQS$. If $\text{ar}(\Delta PQR) = 12 \text{ cm}^2$, find $\text{ar}(\Delta QSR)$.



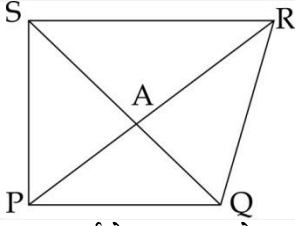
- 7 दी हुई आकृति में, O वृत्त का केंद्र है तथा जीवाँ AC और BD बिंदु P पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करती हैं कि $\angle APB = 120^\circ$ है और $\angle PBC = 15^\circ$ है। $\angle ADB$ का मान ज्ञात कीजिए। 2



In the given figure, O is the centre of the circle and chords AC and BD intersect at P such that $\angle APB = 120^\circ$ and $\angle PBC = 15^\circ$. Find the value of $\angle ADB$.

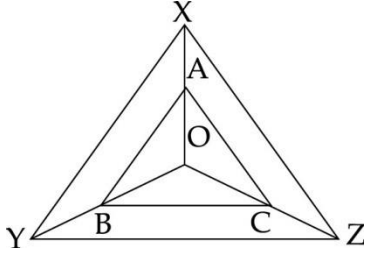


8	<p>एक शंकावाकार बर्तन, जिसके आधार की त्रिज्या 5 cm और तिर्यक ऊँचाई 13 cm हैं, का आयतन ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ लीजिए)</p> <p>Determine the volume of a conical vessel having radius of the base as 5 cm and its slant height as 13 cm. (Use $\pi = 3.14$)</p>	2
9	<p>एक सिक्के को निम्न बारंबारताओं के साथ 1000 बार उछाला गया:</p> <p>चित : 455, पट : 545</p> <p>प्रत्येक घटना की प्रायिकता अभिकलित कीजिए।</p> <p>A coin is tossed 1000 times with the following frequencies: Head : 455, Tail : 545</p> <p>Compute the probability for each event.</p>	2
10	<p>यदि किसी घटना में असफल होने की प्रायिकता 32% हो, तो उस घटना में सफल होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।</p> <p>If probability of failure of an event is 32%, find the probability of success of this event.</p>	2
खण्ड-स / SECTION-C		
<p>प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।</p> <p>Question numbers 11 to 20 carry three marks each.</p>		
11	<p>$5x + y = 6$ को एक आलेख द्वारा निरूपित कीजिए। उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जहाँ यह मिलता है :</p> <p>(a) x-अक्ष से (b) y-अक्ष से</p> <p>Represent $5x + y = 6$ by a graph. Write the coordinates of the point where it meets :</p> <p>(a) x-axis (b) y-axis</p>	3
12	<p>चर x और y में ऐसे कितने रैखिक समीकरण होंगे जो $x = 2$ और $y = 1$ से संतुष्ट होते हैं? इनमें से कोई दो समीकरणों को ज्ञात कीजिए।</p> <p>How many linear equations in variables x and y can be satisfied by $x = 2$ and $y = 1$? Determine any two of these equations.</p>	3
13	<p>एक 10 cm लंबा रेखाखण्ड SR खींचिए। रूलर तथा परकार की सहायता से, इसके 4 बराबर भाग खींचिए।</p> <p>Draw a line segment SR of length 10 cm. Divide it into 4 equal parts, using compass and ruler.</p>	3
14	<p>AB और CD एक वृत्त की दो समांतर जीवाएँ हैं, जिसका व्यास AC है। सिद्ध कीजिए कि $AB = CD$ है।</p> <p>AB and CD are two parallel chords of a circle whose diameter is AC. Prove that $AB = CD$.</p>	3
15	<p>एक चतुर्भुज PQRS के विकर्ण PR और QS परस्पर A पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि</p> <p>$\text{ar}(\Delta PSA) \times \text{ar}(\Delta QAR) = \text{ar}(\Delta PAQ) \times \text{ar}(\Delta SAR)$ है।</p> <p>Diagonals PR and QS of quadrilateral PQRS intersect each other at A. Show that $\text{ar}(\Delta PSA) \times \text{ar}(\Delta QAR) = \text{ar}(\Delta PAQ) \times \text{ar}(\Delta SAR)$.</p>	3

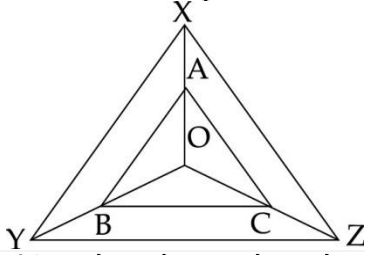


16	<p>एक अर्धगोलाकार कटोरा की त्रिज्या 100 cm है। इसकी कितने लिटर पानी की क्षमता है? इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।</p> <p>How many litres of water will a hemispherical bowl of radius 100 cm contain and find its curved surface area?</p>	3	
17	<p>एक दिवसीय क्रिकेट मैच में 18 खिलाड़ियों द्वारा अर्जित दौड़े (रन) नीचे दी गई हैं :</p> <p>79, 28, 45, 99, 3, 46, 8, 0, 3, 7, 24, 73, 122, 46, 27, 16, 7, 3</p> <p>इन आँकड़ों के लिए एक बारंबारता सारणी बनाइए जिसके वर्ग अंतराल समान हों और उनमें से एक 0 - 25 हो (25 छोड़कर)।</p> <p>The following are the runs made by 18 players in one day cricket match :</p> <p>79, 28, 45, 99, 3, 46, 8, 0, 3, 7, 24, 73, 122, 46, 27, 16, 7, 3</p> <p>Form a frequency table for above data with equal class intervals one of these being 0 - 25 (excluding 25).</p>	3	
18	<p>एक कक्षा में 100 विद्यार्थी हैं। कक्षा की माध्य ऊँचाई 150 सेमी. है। यदि 60 लड़कों की माध्य ऊँचाई 170 सेमी है, तो लड़कियों की माध्य ऊँचाई ज्ञात कीजिए।</p> <p>There are 100 students in a class. The mean height of the class is 150 cm. If the mean height of 60 boys is 170 cm., find the mean height of the girls in the class.</p>	3	
	खण्ड-द / SECTION-D		
	<p>प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।</p> <p>Question numbers 21 to 31 carry four marks each.</p>		
19	<p>निम्नलिखित समीकरणों के एक ही आलेख शीट पर आलेख खींचिए :</p> <p>$x=0, y=0, x+y=3$.</p> <p>इन रेखाओं से घिरा क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।</p> <p>Draw the graphs of the following equations on the same graph sheet :</p> <p>$x=0, y=0, x+y=3$. Also, find the area enclosed between these lines.</p>	4	
20	<p>5 वर्ष पहले, रमेश की आयु उसके पुत्र अमन की उस समय की आयु की 5 गुनी थी। मान लीजिए कि रमेश और अमन की वर्तमान आयु (वर्षों में) क्रमशः x और y हैं। इन दिए हुए आँकड़ों को दो चरों वाली एक रैखिक समीकरण के रूप में लिखिए। इसे आलेखीय रूप से भी निरूपित कीजिए।</p> <p>5 years ago, Ramesh was 5 times as old as his son Aman was then. Let present ages (in years) of Ramesh and Aman be x and y respectively. Write the given data in form of a linear equation in two variables. Also, represent it graphically.</p>	4	
21	<p>सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण उसी चाप द्वारा वृत्त के शेष भाग पर स्थित किसी भी बिंदु पर अंतरित कोण का दुगुना होता है।</p> <p>Prove that the angle subtended by an arc of a circle at the centre is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.</p>	4	
22	<p>EFGH एक समांतर चतुर्भुज है, जिसके विकर्ण EG और FH, X पर मिलते हैं। दर्शाइए कि $\text{ar}(\triangle EXF) = \text{ar}(\triangle EXH) = \text{ar}(\triangle GXF) = \text{ar}(\triangle HXG)$ है।</p> <p>EFGH is a parallelogram with diagonals EG and FH meeting at a point X. Show that $\text{ar}(\triangle EXF) = \text{ar}(\triangle EXH) = \text{ar}(\triangle GXF) = \text{ar}(\triangle HXG)$</p>	4	

- 23 XYZ एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 'a' इकाई है। ΔXYZ के अन्तर्गत बिंदु O इस प्रकार है कि XO, YO और ZO के मध्य-बिंदु A, B और C हैं। $ar(\Delta XYZ)$ और $ar(\Delta ABC)$ का अनुपात ज्ञात कीजिए। 4



XYZ is an equilateral triangle of side 'a' units. O is a point inside ΔXYZ such that points A, B and C are mid-points of XO, YO and ZO respectively. Find ratio of $ar(\Delta XYZ)$ and $ar(\Delta ABC)$.



- 24 दीपिका ने अपने घर जाते हुए देखा कि सर्दी की रात्रि में एक पार्क में कुछ बेघर लोग सो रहे हैं। उसने अपने पास रही कैनवस उनको दी, जिसका क्षेत्रफल 551 m^2 है। इससे उन्होंने एक शंक्वाकार तम्बू बनाया, जिसके आधार की त्रिज्या 7 m है। यह मानते हुए कि सिलने काटने और मार्जिन में 1 m^2 के लगभग कपड़ा बेकार हो जाएगा, बने हुए टैन्ट का आयतन ज्ञात कीजिए। दीपिका द्वारा प्रदर्शित मूल्य क्या है? ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए) 4

Deepika on her way to home saw some homeless persons sleeping in the park in a winter night. She gave them her canvas of area 551 m^2 . They used it to make a conical tent with a base radius of 7 m. Assuming that all the stitching, margin and wastage incurred while cutting, amounts to approximately 1 m^2 , find volume of the tent that can be made with it. Which value is depicted by Deepika? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

- 25 एक घन और घनाभ के आयतन समान हैं। घनाभ की विमाएँ 1 : 2 : 4 के अनुपात में हैं। यदि घनाभ और घन को ₹ 5 प्रति m^2 की दर से पॉलिश करवाने में लगतों का अंतर ₹ 80 है, तो घन का किनारा ज्ञात कीजिए। 4

A cube and cuboid have the same volume. The dimensions of the cuboid are in the ratio of 1 : 2 : 4. If the difference between the cost of polishing the cuboid and the cube at the rate of ₹ 5 per m^2 is ₹ 80, find the edge of the cube.

- 26 एक खोखला लाहे का बेलनाकार पाइप 21 m लंबा है। इसके बाह्य और अंतःव्यास क्रमशः 10 cm और 6 cm हैं। इस पाइप को बनाने में प्रयुक्त लोहे का आयतन ज्ञात कीजिए। पाइप का बाह्य पृष्ठ क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए। 4

A hollow cylindrical iron pipe is 21 m long. Its outer and inner diameters are 10 cm and 6 cm respectively. Find the volume of the iron used in making the pipe. Also find the outer surface area of pipe.

- 27 100 विद्यार्थियों के अंग्रेजी बोलने की प्रवीणता में निम्नलिखित अंक (80 में से) रिकार्ड किए गए: 4

अंक	0-20	21-39	40-60	61-80
विद्यार्थियों की संख्या	18	19	23	20

यदि पास होने के लिए 50% अंक चाहिए, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यदृच्छया चुने गये विद्यार्थी—

(a) के अंक पास होने के लायक थे।

(b) ने पास होने लायक अंक प्राप्त नहीं किये।

(c) ने 21 से कम अंक प्राप्त किए।

The marks of 100 students (out of 80) in English speaking skills was recorded as follows :

Marks	0-20	21-39	40-60	61-80
No. of students	18	19	23	20

If the passing marks are 50%, then find the probability that the student chosen at random :

(a) got the passing marks.

(b) failed to get the passing marks.

(c) got below 21 marks.

28 दी गई सारणी के लिए आयत चित्र व बारंबारता बहुभुज खींचिए : 4

वर्ग-अन्तराल	बारंबारता
50-55	12
55-60	8
60-65	14
65-70	10
70-75	6

Draw a histogram and a frequency polygon for the following table :

Class-intervals	Frequency
50-55	12
55-60	8
60-65	14
65-70	10
70-75	6

खण्ड-य/SECTION-E (मुक्त पाठ/Open Text)

(*कृपया सुनिश्चित कर लें कि उपर्युक्त विषय की मुक्त पाठ्यसामग्री इस प्रश्नपत्र के साथ संलग्न है)

(* Please ensure that open text of the given theme is supplied with this question paper.)

विषय : खेतों की विलुप्त सीमाओं का मूल रूप निर्धारण

Theme : Solving Mystery of messed up fields.

29 रेहमान के खेत में कोणों का अनुपात 3:2:4:3 है। सभी कोण ज्ञात कीजिए। 3

Angles of Rehman's field are in the ratio 3:2:4:3. Find all the angles.

30 यदि उत्तापा के खेत ABCD में AC, $\angle A$ का समद्विभाजक है, तो सिद्ध कीजिए कि यह $\angle C$ को भी समद्विभाजित करता है। 3

In Uttapa's field ABCD if AC bisects $\angle A$, then prove that it also bisects $\angle C$.

31 मानिए कि कृष्णा का खेत ABCD है और भुजाओं AB, BC, CD और DA के मध्य-बिंदु क्रमशः P, Q, R और S हैं। सिद्ध कीजिए कि PQRS एक समांतर चतुर्भुज है। 4

Let Krishna's Field is ABCD and P, Q, R and S are mid-points of sides AB, BC, CD and DA. Prove that PQRS is a parallelogram.

-o0o0o0o-