

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.

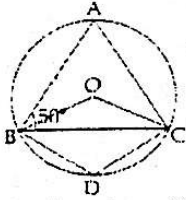
1. दो चर वाले कितने रेखिक समीकरणों के ग्राफ बिन्दु (0, 3) से गुजर सकते हैं ? 1
How many graphs of linear equations in two variables can pass through point (0, 3)?
2. दिल्ली रेलवे स्टेशन पर पहले 3 घंटों के लिए पार्किंग चार्ज ₹ 50 है और उसके बाद प्रति घंटे के लिए ₹ 10 है। यदि x घंटों के लिए ₹ y पार्किंग चार्ज है, तो इस जानकारी को दो चर वाले रेखिक समीकरण के रूप में लिखिए। 1
The parking charges of a car at Delhi Railway station is ₹ 50 for first 3 hours and ₹ 10 for subsequent hours. If for x hours parking charge is ₹ y , then write a linear equation in two variables, which represent this information.
3. एक कोण बनाइए जिसको माप 135° हो। (केवल पैमाने और परकार की सहायता से) 1
Construct an angle of measure 135° (using ruler and compasses only).
4. घन के किनारे को इसके आयतन के रूप में लिखिए। 1
Write the edge of cube in terms of its volume.

खण्ड-ब / SECTION-B

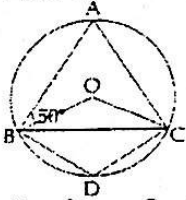
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

X-3=50

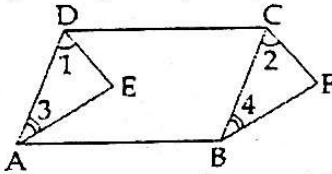
- 5 Question numbers 5 to 10 carry two marks each.
 दी हुई आकृति में, O वृत्त का केंद्र है तथा $BA = AC$ है। यदि $\angle ABC = 50^\circ$ है, तो $\angle BOC$ और $\angle BDC$ ज्ञात कीजिए।



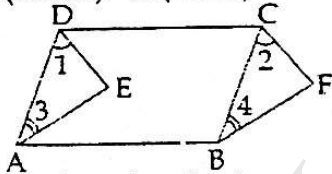
In the given figure, O is the centre of the circle and $BA = AC$. If $\angle ABC = 50^\circ$, find $\angle BOC$ and $\angle BDC$.



- 6 दी हुई आकृति में, ABCD एक समांतर चतुर्भुज है। यदि $\angle 1 = \angle 2$ और $\angle 3 = \angle 4$ हो, तो दर्शाइए कि $ar(\triangle DAE) = ar(\triangle CBF)$ है।



7 In the given figure, ABCD is a parallelogram. If $\angle 1 = \angle 2$ and $\angle 3 = \angle 4$, show that $ar(\triangle DAE) = ar(\triangle CBF)$



- 7 कोणमापक के प्रयोग से, $\angle DOE = 15^\circ$ का कोण खींचिए। अब $\angle DOE$ का प्रयोग करते हुए, रूलर तथा परकार की सहायता से, $\angle MOE = 7\frac{1}{2}^\circ$ के कोण की रचना कीजिए।

Draw $\angle DOE = 15^\circ$, using protractor. Now, using $\angle DOE$, construct $\angle MOE = 7\frac{1}{2}^\circ$, with the help of compass and ruler.

आधार त्रिज्या 3.5 cm और ऊँचाई 12 cm वाले शंकु में कितनी आइसक्रीम डाली जा सकती है?

How much ice-cream can be put into a cone with base radius 3.5 cm and height 12 cm?

- 9 एक सिक्के को 150 बार उछालने पर निम्नलिखित बारंबारताएँ प्राप्त हुईं :

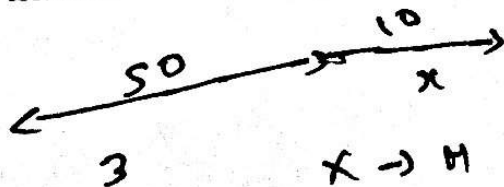
परिणाम	चित	पट
बारंबारता	85	65

सिक्के को पुनः उछालने पर प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि :

(i) चित प्राप्त होगा

(ii) पट प्राप्त होगा।

A coin is tossed 150 times and the outcomes are recorded as follows :



Outcomes	H	T
Frequency	85	65

If coin is tossed again, compute the probability of obtaining:

- (i) one head.
(ii) one tail.

10 एक स्टोर में, कोयला पाउडर से भरे थैलों का भार (kg में) निम्न प्रकार से हैं : 2

7.97, 7.05, 7.08, 6.03, 7.00, 6.06, 6.08, 6.04, 6.00, 6.98, 7.15, 7.34, 7.23, 6.94, 7.12।

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यादृच्छया चुने गए थैले का भार 7.1 kg से अधिक है।

In a store, bags of coal powder each contained the following weights of powder (in kg):

7.97, 7.05, 7.08, 6.03, 7.00, 6.06, 6.08, 6.04, 6.00, 6.98, 7.15, 7.34, 7.23, 6.94, 7.12 kg.

Find the probability that any one of these bags chosen at random contains more than 7.1 kg of coal powder.

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 $3x + 2y = 18$ को $y = mx + c$ के रूप में लिखिए। इसका आलेख भी खींचिए। 3

Write $3x + 2y = 18$, in the form of $y = mx + c$. Draw its graph.

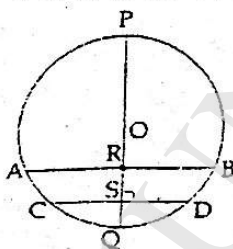
12 चर x और y में ऐसे कितने रेखिक समीकरण होंगे जो $x=2$ और $y=1$ से संतुष्ट होते हैं? इनमें से कोई दो समीकरणों को ज्ञात कीजिए। 3

How many linear equations in variables x and y can be satisfied by $x=2$ and $y=1$? Determine any two of these equations.

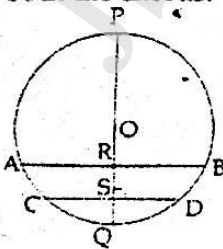
13 एक रेखाखण्ड $PQ = 12$ cm खींचिए और पैमाने व परकार की सहायता से R बिन्दु प्राप्त कीजिए जिससे $RQ = 3$ cm हो जाए। रचना के पद भी लिखिए। 3

Draw a line segment $PQ = 12$ cm and by ruler and compasses, obtain a point R on it such that $RQ = 3$ cm. Write steps of construction.

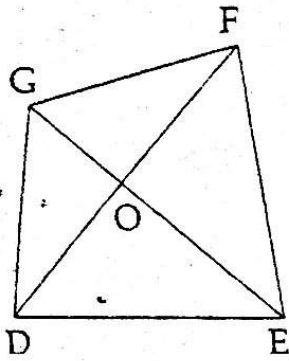
14 दी हुई आकृति से, सिद्ध कीजिए कि केन्द्र O वाले वृत्त का व्यास PQ, जो वृत्त की दो समांतर जीवाओं AB और CD में से किसी एक पर लंब है, दूसरी जीवा पर भी लंब है तथा दोनों जीवाओं को समद्विभाजित करता है। 3



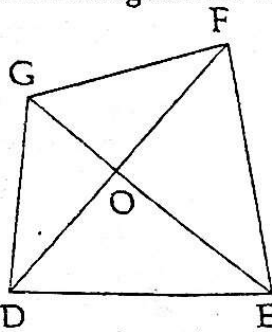
From the given figure, prove that the diameter PQ with centre O of a circle perpendicular to one of the two parallel chords AB and CD of a circle is perpendicular to the other and bisects both the chords.



15 DEFG एक चतुर्भुज है, जिसका विकर्ण DF इसे दो समान क्षेत्रफलों में विभाजित करता है। सिद्ध कीजिए कि विकर्ण DF, GE को समद्विभाजित करता है। 3



DEFG is a quadrilateral such that diagonal DF divides it into two parts of equal areas. Prove that the diagonal DF bisects GE.



- 16 एक भवन के अर्धगोलाकार गुम्बज के आंतरिक वक्र पृष्ठोप क्षेत्रफल को रंगा जाना है। यदि आधार की परिधि 17.6 m हो, तो 5 रु. प्रति वर्ग मीटर की दर से पेंट करवाने का व्यय ज्ञात कीजिए। 3

The inner curved surface area of a hemispherical dome of a building needs to be painted. If the circumference of the base is 17.6 m, find the cost of painting it at the rate of Rs. 5 per sq.m.

- 17 निम्न बारंबारता बंटन को एक सतत बारंबारता बंटन सारणी में बदलिए : 3

वर्ग अंतराल	बारंबारता
150 - 153	7
154 - 157	7
158 - 161	15
162 - 165	10
166 - 169	5
170 - 173	6

153.5 और 167.5 किन अंतरालों में सम्मिलित होंगे ?

Convert the following frequency distribution into a continuous grouped frequency table :

Class - Interval	Frequency
150 - 153	7
154 - 157	7
158 - 161	15
162 - 165	10
166 - 169	5
170 - 173	6

In which intervals would 153.5 and 167.5 be included ?

- 18 निम्नलिखित आँकड़ों के लिए माध्यक ज्ञात कीजिए : 3

19, 25, 59, 48, 35, 31, 30, 32, 51

यदि 25 को 52 से बदल दिया जाए, तो नया माध्यक क्या हो जाएगा ?

Find the median of the following data :

19, 25, 59, 48, 35, 31, 30, 32, 51

If 25 is replaced by 52, what will be the new median ?

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

19

निम्नलिखित समीकरणों के एक ही आलेख शीट पर आलेख खींचिए :

$$x=4, x=2, y=1, y-3=0.$$

इन रेखाओं के बीच घिरा क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।

4

Draw the graphs of the following equations on the same graph sheet :

$$x=4, x=2, y=1, y-3=0. \text{ Also, find the area enclosed between these lines.}$$

20

किसी समांतर चतुर्भुज सम्मुख कोणों का एक युग्म $40x$ और $50y$ है। इन आँकड़ों को संतुष्ट करने वाली एक रेखिक समीकरण लिखिए। इसका आलेख भी खींचिए।

4

A pair of opposite angles of a parallelogram are $40x$ and $50y$. Write a linear equation which satisfies this data. Also draw the graph for the same.

21

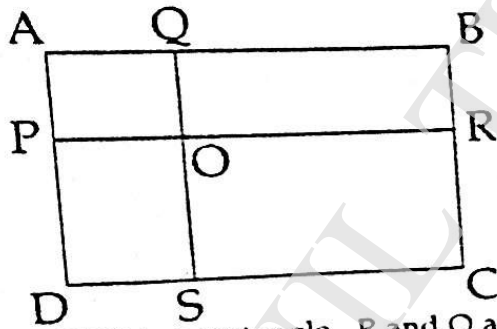
सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण उसी चाप द्वारा वृत्त के शेष भाग पर स्थित किसी भी बिंदु पर अंतरित कोण का दुगुना होता है।

4

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.

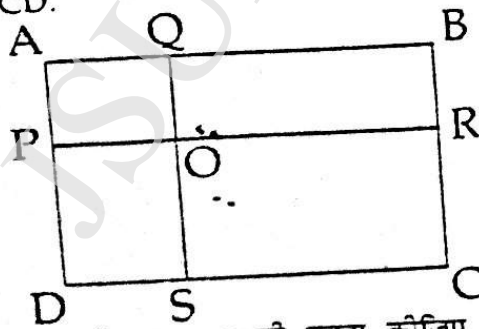
22

ABCD एक आयत है। भुजाओं AD और AB पर क्रमशः बिंदु P और Q हैं। दर्शाइए कि APOQ एक आयत है और $ar(APOQ) : ar(ABCD)$ ज्ञात कीजिए, जबकि दिया गया है कि $BR = \frac{1}{4} BC$ और $DS = \frac{1}{4} CD$ है।



ABCD is a rectangle. P and Q are points on sides AD and AB respectively. Show that APOQ is a rectangle and find $ar(APOQ) : ar(ABCD)$, when it is given that $BR = \frac{1}{4} BC$ and $DS = \frac{1}{4} CD$.

CD.



23

एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, यदि दिया गया है कि आधार $BC = 5$ cm, अन्य दो भुजाओं का योग $(BA + AC) = 8$ cm और $\angle B = 30^\circ$ है।

24

Construct ΔABC if base $BC = 5$ cm, sum of other two sides $(BA + AC) = 8$ cm, $\angle B = 30^\circ$.
एक गाँव के घर की छत आयताकार है, जिसकी विमाएँ 22 m \times 20 m हैं। घर के मालिक ने छत की नाली को एक

वृत्ताकार पाइप द्वारा भूमि पर रखे बेलानाकार बर्तन से जोड़ा, जिससे कि छत पर इकट्टा हुआ वर्षा का पानी बेलानाकार बर्तन में संगृहित किया जा सके। बेलनाकार बर्तन की त्रिज्या 50 cm है। किसी दिन 2.5 cm वर्षा रिकार्ड की गई।

- (a) बेलनाकार बर्तन में भरे पानी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
 (b) बेलनाकार बर्तन में भरे पानी का आयतन ज्ञात कीजिए।
 (c) इस समस्या से कौन सा नैतिक मूल्य दर्शाया गया है? ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)

Roof top of a house in a village is rectangular shaped of dimensions 22m by 20m. The owner of house has connected drain of roof top with a cylindrical vessel on ground through a circular pipe so that the whole rain water collected on the roof top can be stored in a cylindrical vessel. The radius of the cylindrical vessel is 50 cm. A certain day recorded rainfall of 2.5cm.

- (a) Find the height of water filled in the cylindrical tank.
 (b) Find the volume of water filled in the cylindrical tank.
 (c) Which moral value is depicted in this problem? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

25 एक धातु की शीट आयत के आकार की है, जिसकी विमाएँ 40 cm और 30 cm हैं। इसके प्रत्येक किनारे से 4 cm भुज्ज वाला वर्ग काटा गया। शेष शीट से ऊपर से खुला हुआ डिब्बा बनाया गया है। ज्ञात कीजिए:

- (a) इस प्रकार बने डिब्बे का आयतन।
 (b) इसके पार्श्व पृष्ठ को ₹ 8 प्रति cm^2 की दर से रंगने का व्यय।

A metallic sheet is of rectangular shape with dimensions 40 cm by 30 cm. From each one of its corners, a square of 4 cm is cut off. An open box is made of the remaining sheet. Find the :

- (a) volume of the box formed.
 (b) cost of painting its lateral surface at the rate of ₹ 8 per cm^2 .

26 एक टोस बेलन के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई का योग 37 m है। यदि इस बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 1628 m^2 है, तो बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन ज्ञात कीजिए।

The sum of radius of the base and height of a solid cylinder is 37 m. If the total surface area of the cylinder is 1628 m^2 , find the curved surface area and volume of the cylinder.

27 एक विद्यालय के 30 अध्यापकों की आयु निम्नलिखित है:

आयु (वर्षों में)	अध्यापकों की संख्या
21-23	3
23-25	4
25-27	5
27-29	6
29-31	5
31-33	4
33-35	3

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यदृच्छया चुने गए अध्यापक की आयु :

- (a) 29-35 वर्ष के बीच में है।
 (b) कम से कम 31 वर्ष है।
 (c) 23 वर्ष से कम है।

The ages of 30 teachers in a school are as follows :

Age (in years)	No. of Teachers
21-23	3
23-25	4
25-27	5

27-29	6
29-31	5
31-33	4
33-35	3

Find the probability that the age of teacher chosen at random :

- (a) lies in 29-35 years
 (b) is at least 31 years
 (ब) is below 23 years

28 निम्नलिखित आँकड़ों के लिए बारंबारता बहुभुज खींचिए :

आयु (वर्षों में)	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18
बारंबारता	2	4	6	8	9	6	5	3	1

Construct a frequency polygon for the following data :

Age (in years)	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18
Frequency	2	4	6	8	9	6	5	3	1

खण्ड-ब/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 ओंकार के खेत के कोणों का अनुपात 3:4:5 है। सभी कोण ज्ञात कीजिए। 3

30 In Oonkar's field angles are in the ratio 3:4:5. Find the angles.
 सिद्ध कीजिए कि लक्ष्मीनारायण के खेत के विकर्णों की लम्बाई समान है। 3

31 In Laxminarayan's field, prove that diagonals are equal.
 सिद्ध कीजिए कि ओंकार के खेत ABC की भुजाओं के मध्य-बिंदु के युग्मोंको मिलाने पर बने चार त्रिभुज एक दूसरे के सर्वांगमस होते हैं। 4

Prove that four triangle formed by joining in pairs, the mid-point of three sides of Oonkar's field ABC are congruent to each other.

-o0o0o0o-