

संकलित परीक्षा - II, (2016-2017)

SUMMATIVE ASSESSMENT - II

MATHEMATICS / गणित

Class - IX / कक्षा - IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे  
Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 90  
Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- इस प्रश्न पत्र में 31 प्रश्न हैं, जिन्हें पांच खण्डों अ, ब, स, द तथा य 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 8 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं, खण्ड-द में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं तथा खण्ड-य में मुक्त पाठ पर आधारित 3-3 अंकों के 2 प्रश्न तथा 4 अंकों का 1 प्रश्न है।
- इस प्रश्न पत्र में कोई भी सर्वोपरि विकल्प नहीं है।
- कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions :

- All questions are compulsory.
- The question paper consists of 31 questions divided into five sections A, B, C, D and E. Section-A comprises of 4 questions of 1 mark each, Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each, Section-C comprises of 8 questions of 3 marks each and Section-D comprises of 10 questions of 4 marks each. Section E comprises of two questions of 3 marks each and 1 question of 4 marks from Open Text theme.
- There is no overall choice.
- 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.

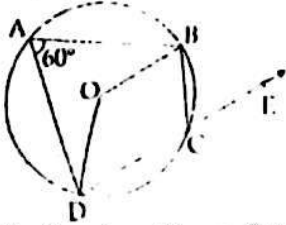
- ज्ञात कीजिए कि क्या  $y = 3$ , से प्रदर्शित रेखा मूल बिन्दु से गुजरती है या नहीं।  
Find whether line represented by  $y = 3$  passes through origin or not. 1
- एक शहर में पेट्रोल का मूल्य ₹ 70 प्रति लिटर है। यदि प्रयोग हुआ पेट्रोल  $y$  लिटर तथा उसकी कीमत ₹  $x$  है, तो इसे दो चर वाले रैखिक समीकरण के रूप में लिखिए।  
The cost of petrol in a city is ₹ 70 per litre. Find a linear equation in two variables where  $y$  represents number of litres of petrol consumed and ₹  $x$  is total cost. 1
- एक कोण बनाइए जिसकी माप  $150^\circ$  हो (केवल पैमाने और परकार की सहायता से)।  
Construct an angle of measure  $150^\circ$  (using ruler and compasses only). 1
- ठोस घन का एक किनारा 6 cm है। उस घन से 2 cm किनारे वाले कितने घन बन सकते हैं?  
The edge of a solid cube is 6 cm. How many cubes of 2 cm edge can be formed from this cube ? 1

## खण्ड-ब / SECTION-B

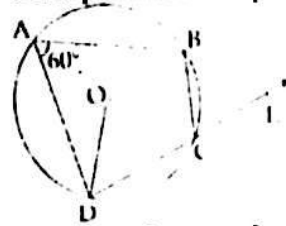
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

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  $\angle BAD = 60^\circ$  है, तो  $\angle BCE$  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  $\angle BAD = 60^\circ$  find  $\angle BCE$  and  $\angle BOD$ .



- 6 एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल  $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$  है तथा इसका आधार और वर्ग का आधार समान है। वर्ग का क्षेत्रफल क्या है? त्रिभुज के क्षेत्रफल और वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात कीजिए। 2

An equilateral triangle of area  $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$  shares same base with a square. What is the area of square? Find the ratio of area of triangle to that of square.

चॉदी की सहायता से  $55^\circ$  का एक कोण खींचिए। तब, परकार का प्रयोग करते हुए,  $27\frac{1}{2}^\circ$  के एक कोण की रचना कीजिए। 2

Draw an angle of  $55^\circ$  with the help of a protractor. Then, construct an angle of  $27\frac{1}{2}^\circ$ , using compasses.

- 8 वृत्ताकार आधार वाले शंकु का आयतन  $216\pi \text{ cm}^3$  है। यदि आधार की त्रिज्या 9 cm हो, तो शंकु की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 2

The volume of a cone with circular base is  $216\pi \text{ cm}^3$ . If the base radius is 9 cm, then find the height of the cone.

- 9 एक सिक्का 1200 बार उछाला गया जिसका परिणाम निम्न है : 2

चित : 455, पट : 745

प्रत्येक परिणाम की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

A coin is tossed 1200 times with the following outcomes :

Head : 455, Tail : 745

Compute the probability for each event.

- 10 एक घटना की सफलता की प्रायिकता 53% है। इस घटना के असफल होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

Probability of success of an event is 53%. Find the probability of failure of this event.

## खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 11 से 18 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।

Question numbers 11 to 18 carry three marks each.

- 11 उस रेखिक समीकरण का आलेख खींचिए। जिसके हल उन बिंदुओं से निरूपित हैं जिनके  $x$  निर्देशांक और  $y$  निर्देशांक के दुगुने का योग सदैव 2 है। उस त्रिभुज का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए जो इस आलेख तथा अक्षों से बना है। 3

Draw the graph of the linear equation whose solutions are represented by the points whose sum of  $x$  coordinate and twice of  $y$ -coordinate is always equal to 2. Also find the area of the triangle formed by this graph and the axes.

- 12 बिंदु  $(-1, 3)$  से होकर कितनी रेखाएँ जा सकती हैं? इनमें से किन्हीं दो रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए। 3

How many lines can pass through the point  $(-1, 3)$ . Determine the equations of any two of these lines.

- 13 एक रेखाखण्ड  $AB = 12$  cm खींचिए और पैमाने व परकार की सहायता से एक रेखाखण्ड प्राप्त कीजिए जिसकी लम्बाई  $\frac{1}{4}AB$  है। रचना के पद भी लिखिए। 3

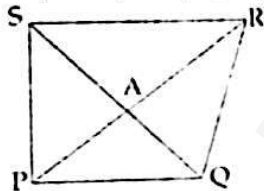
Draw a line segment  $AB = 12$  cm and by ruler and compasses, obtain a line segment of length  $\frac{1}{4}AB$ . Write steps of construction.

- 14 AB और CD एक वृत्त की दो समांतर जीवाएँ हैं जो केन्द्र के विपरीत ओर इस प्रकार स्थित हैं कि  $AB = 24$  cm और  $CD = 10$  cm है। यदि जीवा AB केन्द्र से 5 cm की दूरी पर है, तो जीवा CD की वृत्त के केन्द्र से दूरी ज्ञात कीजिए। 3

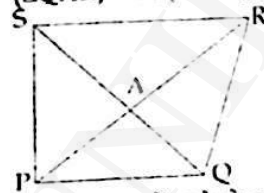
AB and CD are two parallel chords of a circle lying on the opposite sides of the centre such that  $AB = 24$  cm and  $CD = 10$  cm. If the chord AB is at a distance of 5 cm from the centre, find the distance of chord CD from the centre of the circle.

- 15 एक चतुर्भुज PQRS के विकर्ण PR और QS परस्पर A पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि 3

$ar(\Delta PSA) \times ar(\Delta QAR) = ar(\Delta PAQ) \times ar(\Delta SAR)$  है।



Diagonals PR and QS of quadrilateral PQRS intersect each other at A. Show that  $ar(\Delta PSA) \times ar(\Delta QAR) = ar(\Delta PAQ) \times ar(\Delta SAR)$ .



- 16 एक गोलाकार गेंद को दो बराबर भागों में बाँटा गया। यदि प्रत्येक आधे भाग का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल  $56.57$  cm<sup>2</sup> हो, तो गोलाकार गेंद का आयतन ज्ञात कीजिए। 3

A spherical ball is divided into two equal halves. If the curved surface area of each half is  $56.57$  cm<sup>2</sup>, find the volume of the spherical ball.

- 17 एक परीक्षा में 40 विद्यार्थियों द्वारा अर्जित निम्न अंकों के लिए एक बारंबारता सारणी बनाइए, जिसके वर्ग अंतराल एक समान हैं और एक अंतराल 4-8 है (8 को नहीं लिया गया है)। 3

Construct a frequency table for the following marks obtained by 40 students in a test using

3, 16, 20, 12, 19, 1, 23, 17, 8, 24, 21, 5, 13, 14, 15, 12, 6, 4, 2, 3, 7, 9, 26, 21, 22, 19, 15, 16, 2, 4, 12, 14, 16, 5, 9, 8, 6, 15, 18, 25.

equal class intervals, one of them being 4 – 8 (8 not included).

8, 16, 20, 12, 19, 1, 23, 17, 8, 24, 21, 5, 17, 14, 15, 12, 6, 4, 7, 3, 7, 9, 26, 21, 22, 19, 15, 16, 2, 4, 12, 14, 16, 5, 9, 8, 6, 15, 18, 25.

18 अंग्रेजी के एक टेस्ट में 20 विद्यार्थियों द्वारा (100 में से) प्राप्त किए गए अंक नीचे दिए गए हैं :

3

75, 69, 88, 55, 95, 88, 73, 64, 75, 98, 88, 95, 90, 95, 88, 44, 59, 67, 88, 99.  
इन आँकड़ों के माध्यक और माध्य ज्ञात कीजिए।

The scores of an English test (out of 100) of 20 students are given below :

75, 69, 88, 55, 95, 88, 73, 64, 75, 98, 88, 95, 90, 95, 88, 44, 59, 67, 88, 99.

Find the median and mode of the data.

खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 19 से 28 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।

Question numbers 19 to 28 carry four marks each.

19 निम्नलिखित समीकरणों के आलेख एक ही आलेख शीट पर खींचिए :  $x - y = 0$ ,  $x + y = 0$ ,  $x + 2 = 0$ .

4

इन रेखाओं से घिरा क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।

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

$x - y = 0$ ,  $x + y = 0$ ,  $x + 2 = 0$ . Also, find the area enclosed between these lines.

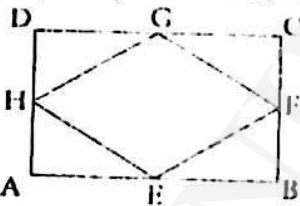
20 किराए पर पुस्तकें देने वाले एक पुस्तकालय का पहले तीन दिन के लिए एक नियत शुल्क है तथा इसके बाद प्रति दिन का एक अतिरिक्त शुल्क है। अमिता ने एक पुस्तक को 7 दिन तक रखने के लिए ₹ 27 का भुगतान किया। इन आँकड़ों को संतुष्ट करने वाली एक रैखिक समीकरण लिखिए। इसका आलेख भी खींचिए।

A lending library has a fixed charge for the first three days and an additional charge for each day thereafter. Amita paid ₹ 27 for a book kept for seven days. Write a linear equation which satisfies this data. Draw the graph for the same.

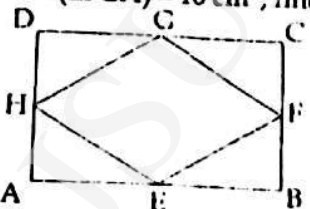
21 सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण उसी चाप द्वारा वृत्त के शेष भाग पर स्थित किसी भी बिंदु पर अंतरित कोण का दुगुना होता है।

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 AB, BC, CD और DA के मध्य-बिंदु क्रमशः E, F, G और H हैं। यदि  $ar(EFGH) = 16 \text{ cm}^2$  हो, तो  $ar(ABCD)$  ज्ञात कीजिए।



ABCD is a rectangle. E, F, G and H are mid-points of sides AB, BC, CD and DA respectively. If  $ar(EFGH) = 16 \text{ cm}^2$ , find  $ar(ABCD)$ .



23 एक समकोण त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसका आधार 12 cm है, तथा उसके कर्ण और अन्य भुजा का योग 18 cm है।

Construct a right triangle whose base is 12 cm and sum of its hypotenuse and other side is 18 cm.

24 हरीश ने जनवरी में अपने जन्मदिन पर सूप बाँटा। सूप एक बेलनाकार बाल्टी में था, जिसकी आधार त्रिज्या 21 cm और ऊँचाई 98 cm थी। उसने गरीब व्यक्तियों को 7 cm त्रिज्या वाले अर्धगोलाकार कटोरे में सूप तथा एक कम्बल दिया। कितने व्यक्तियों को सूप दिया गया? हरीश के इस कार्य से तुम कौन सा मूल्य सीखते हो? 4

On his birthday in the month of January, Harish distributed soup. He had it in a cylindrical bucket with base radius 21 cm and height 98 cm. He distributed the soup in a hemispherical bowl of radius 7 cm to the poor people and also gave a blanket to them. How many people were served the soup? What value do you learn from Harish's act?

25 एक धातु के संदूक की विमाएँ 200 cm × 50 cm × 100 cm हैं। इसे एक ठोस घन में ढाला गया। इन दानों ठोसों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों में अनुपात ज्ञात कीजिए। 4

A metallic box is in the shape of solid cuboid having dimensions 200 cm × 50 cm × 100 cm. It is recast into a solid cube. Find the difference of surface areas of two solids.

26 एक बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल 154 cm<sup>2</sup> है। बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल, वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का तिगुना है। बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए। 4

The curved surface area of a cylinder is 154 cm<sup>2</sup>. The total surface area of the cylinder is three times its curved surface area. Find the volume of the cylinder.

27 निम्नलिखित तालिका एक कक्षा के 40 विद्यार्थियों द्वारा घर से विद्यालय की दूरी (km में) दर्शा रही है- 4

दूरी (km में)	विद्यार्थियों की संख्या
0-5	5
5-10	11
10-15	11
15-20	9
20-25	1
25-30	1
30-35	2

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यदृच्छया चुने गये विद्यार्थी की घर से दूरी:

- 35 km से अधिक है।
- 10-15 km है।
- कम से कम 25 km है।
- 15-25 km के बीच है।

The following table gives the distance (in km) that 40 students of a class have to travel from their residence to their school:

Distance (In km)	No. of students
0-5	5
5-10	11
10-15	11
15-20	9
20-25	1
25-30	1
30-35	2

Find the probability that randomly chosen student lives at a distance of :

- more than 35 km.
- 10-15 km.
- atleast 25 km.

(d) in between 15-25 km.

28

निम्न सारणी के लिए, एक बारंबारता बहुभुज (आयतगण के साथ) की रचना कीजिए :

4

उपहार की लागत (₹ में)	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
व्यक्तियों की संख्या	17	24	35	10	7	5

For the following table, construct a frequency polygon (with histogram) :

Cost of gift (in ₹)	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
No of people	17	24	35	10	7	5

### खण्ड-ब/SECTION-E (मुक्त पाठ/Open Text)

(\*कृपया सुनिश्चित कर लें कि उपरोक्त विषय की मूल पाठ्यपुस्तकी रस प्रश्नपत्र के साथ संलग्न है)

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

विषय : क्षेत्रों की गिल्फ्त सीमाओं का मूल रूप निर्धारण

Theme : Solving Mystery of messed up fields.

- 29 कृष्णा के खेत में कोणों का अनुपात 3:3:2:4 है। उसके खेत के सभी कोण पर्यायन्तित कीजिए। 3
- 30 Krishna's field has angles in the ratio of 3:3:2:4. Calculate all the angles of his field. सिद्ध कीजिए कि कृष्णा के खेत के कोणों का योग 360° है। 3
- 31 Prove that some of angles of Krishna's field are 360°. सिद्ध कीजिए कि ओंकार के खेत ABC की भुजाओं के मध्य बिंदु के युग्मोंको मिलान पर चने 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.

\*~\*~\*~\*~\*