

संकलित परीक्षा - II (2015-2016)
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 मुक्तपाठपर आधारित 3-3 अंकों के 2 प्रश्न तथा 4 अंकों का 1 प्रश्न है।
- इस प्रश्न पत्र में कोई भी समग्र 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.

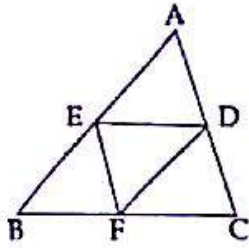
खण्ड-अ / SECTION-A

प्रश्न संख्या 1 से 4 में प्रत्येक का 1 अंक है।

Question numbers 1 to 4 carry one mark each.

आकृति में, बिंदु D, E और F क्रमशः एक $\triangle ABC$ की भुजाओं AC, AB और BC के मध्य-बिंदु हैं। यदि $AB = 4.2$ cm, $BC = 5.6$ cm और $AC = 3.6$ cm हैं, तो $\triangle DEF$ का परिमाण ज्ञात कीजिए।

In the figure, points D, E and F are the mid-points of the sides AC, AB and BC of a $\triangle ABC$. If $AB = 4.2$ cm, $BC = 5.6$ cm and $AC = 3.6$ cm, then find the perimeter of $\triangle DEF$.



2. टोस 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

3. प्रथम 5 मिश्रित संख्याओं का माध्य ज्ञात कीजिए।
Find the mean of first 5 composite numbers. 1

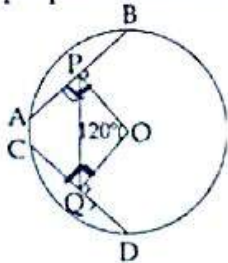
4. आँकड़ों का अधिकतम मान 57 और परिसर 20 है। आँकड़ों का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।
The maximum value of the data is 57 and range is 20. Find the minimum value of the data. 1

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 AB और CD केन्द्र O वाले वृत्त की दो बराबर जीवाएँ हैं तथा OP और OQ क्रमशः जीवाओं AB और CD पर लंब हैं। यदि $\angle POQ = 120^\circ$ है, तो $\angle APQ$ ज्ञात कीजिए। 2

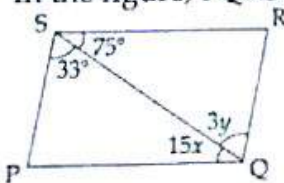
In the given figure, AB and CD are two equal chords of a circle with centre O. OP and OQ are perpendiculars on chords AB and CD respectively. If $\angle POQ = 120^\circ$, find $\angle APQ$.



6. कोणमापक की सहायता से 52° का कोण बनाइए। परकार की सहायता से, इसे दो बराबर भागों में विभाजित कीजिए।
Using protractor, draw an angle of 52° . Using compass, divide this angle into two equal parts. 2

7. आकृति में, PQRS एक समांतर चतुर्भुज है। x और y के मान ज्ञात कीजिए। 2

In the figure, PQRS is a parallelogram. Find the values of x and y.



- 8 एक आयताकार कागज 22 cm लंबा और 10 cm चौड़ा है। इसको लंबाई के सापेक्ष मोड़कर एक बेलन बनाया गया है। 2
बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए।

A rectangular piece of paper is 22 cm long and 10 cm wide. A cylinder is formed by rolling the paper along its length. Find the volume of the cylinder.

- 9 एक डिब्बे में, 50 बोल्ट और 150 नट हैं। डिब्बे की जाँच करने पर, यह ज्ञात हुआ कि आधे बोल्टों और आधे नटों पर 2
जंग लगी हुई है। यदि इनमें से एक वस्तु यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है, तो इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि इसमें
जंग लगी होगी।

A box contains 50 bolts and 150 nuts. On checking the box, it was found that half of the bolts and half of the nuts are rusted. If one item is chosen at random, find the probability that it is rusted.

- 10 2 बच्चों वाले 1500 परिवारों का सर्वे किया गया तथा निम्न आँकड़े रिकार्ड किए गए : 2

एक परिवार में लड़कियों की संख्या	0	1	2
परिवारों की संख्या	211	814	475

यदि एक परिवार को यादृच्छिक रूप से चुना जाए, तो उस परिवार में निम्न होने की प्रायिकता अभिकलित कीजिए :

- (i) ठीक एक लड़की (ii) कोई लड़की नहीं

1500 families with 2 children were surveyed and the following data were recorded :

Number of girls in a family	0	1	2
Number of families	211	814	475

If a family is chosen at random, compute the probability that it has :

- (i) Exactly 1 girl (ii) No girl

खण्ड-स / SECTION-C

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

Question numbers 11 to 18 carry three marks each.

- 11 25 प्रेक्षणों का माध्य 78.4 पाया गया। परन्तु बाद में पता चला कि 96 को गलती से 69 से बदल दिया गया था। सही 3
माध्य ज्ञात कीजिए।

Mean of 25 observations was found to be 78.4. But later it was discovered that 96 was misread as 69. Find the correct mean.

- 12 निम्न आँकड़ों के निरूपित करने वाला एक आयत चित्र बनाइए : 3

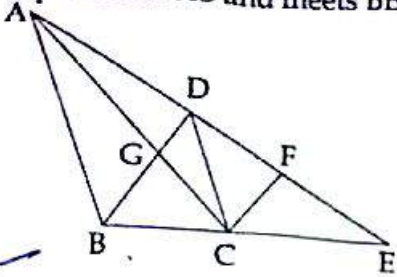
वर्ग-अन्तराल	बारंबारता
40-50	5
50-60	7
60-70	6
70-80	3

Draw a histogram to represent the following data :

Class- Interval	Frequency
40-50	5
50-60	7
60-70	6
70-80	3

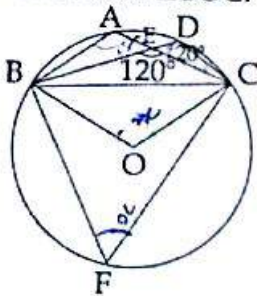
13 ✓ चित्र में $\triangle ABE$ की भुजा AE पर बिंदु D और F हैं। बिंदु D से AB के समांतर रेखा DC खींची गई है, जो कि BE को C पर मिलती है। सिद्ध कीजिए कि $\text{ar}(\triangle ACF) = \text{ar}(BCFD)$ है।

In figure, D and F are points on side AE of $\triangle ABE$. Through point D a line DC is drawn which is parallel to AB and meets BE in C. Prove that $\text{ar}(\triangle ACF) = \text{ar}(BCFD)$.



14 दो हुई आकृति में, $\angle BEC = 120^\circ$ और $\angle ACD = 20^\circ$ है। यदि O वृत्त का केन्द्र है, तो $\angle BAC$, $\angle BFC$ और $\angle BOC$ ज्ञात कीजिए।

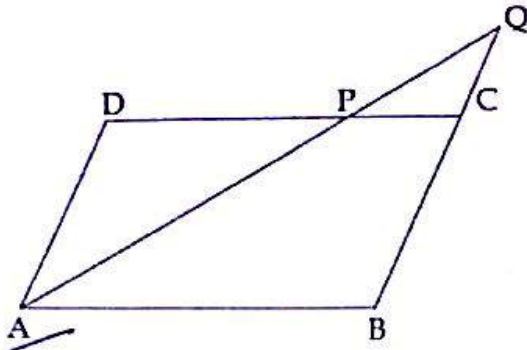
In the given figure, $\angle BEC = 120^\circ$ and $\angle ACD = 20^\circ$. If O is the centre of the circle, find $\angle BAC$, $\angle BFC$ and $\angle BOC$.



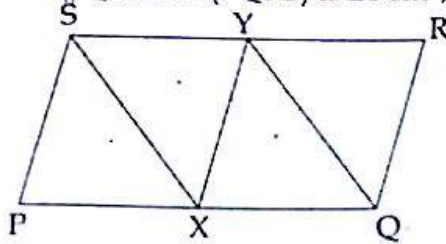
15 एक 10 cm लंबा रेखाखण्ड SR खींचिए। रूलर तथा परकार की सहायता से, इसके 4 बराबर भाग खींचिए।
Draw a line segment SR of length 10 cm. Divide it into 4 equal parts, using compass and ruler.

16 एक समांतर चतुर्भुज ABCD में, $AB = 12$ cm और $AD = 8$ cm है। $\angle A$ का समद्विभाजक DC से P पर मिलता है। AP और BC बढ़ाने पर Q पर मिलते हैं, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। CQ की लंबाई ज्ञात कीजिए।

In a parallelogram ABCD, $AB = 12$ cm and $AD = 8$ cm. The bisector of $\angle A$ meets DC at P. AP and BC are produced to meet at Q as shown in the figure. Find the length of CQ.



- 17 PQRS एक समांतर चतुर्भुज है। भुजाओं PQ और SR के मध्य-बिंदु क्रमशः X और Y हैं। तथा $PS \parallel XY \parallel QR$ है। यदि $\text{ar}(PQRS) = 24 \text{ cm}^2$ है, तो $\text{ar}(SYQX)$ ज्ञात कीजिए।
 PQRS is a parallelogram. X and Y are mid - points of sides PQ and SR respectively and $PS \parallel XY \parallel QR$. If $\text{ar}(PQRS)$ is 24 cm^2 , find $\text{ar}(SYQX)$.



- 18 यदि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 346.5 cm^2 हो, तो इसकी त्रिज्या और आयतन ज्ञात कीजिए।
 If the surface area of a sphere is 346.5 cm^2 , calculate its radius and the volume.

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 19 to 28 carry four marks each.

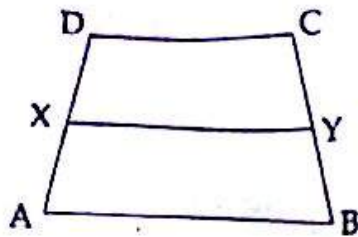
- 19 निम्न आँकड़ों के लिए माध्य और बहुलक ज्ञात कीजिए:

x	50	60	70	80	90	100	110	120
f	10	18	15	20	8	6	12	11

Find the mean and mode of following data :

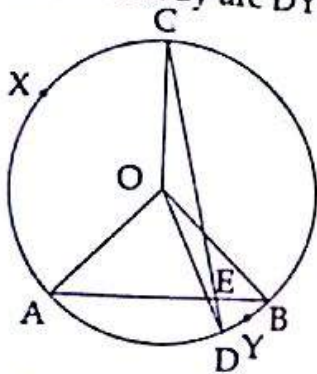
x	50	60	70	80	90	100	110	120
f	10	18	15	20	8	6	12	11

- ABCD एक समलम्ब है जिसमें $AB \parallel DC$ है। भुजाओं AD और BC के मध्य-बिंदु क्रमशः X और Y हैं। $CD = 30 \text{ cm}$ और $AB = 50 \text{ cm}$ हो, तो दर्शाइए कि $\text{ar}(DCYX) = \frac{7}{9} \text{ar}(XYBA)$ है।
 ABCD is a trapezium with $AB \parallel DC$. X and Y are mid-points of sides AD and BC respectively. $CD = 30 \text{ cm}$ and $AB = 50 \text{ cm}$, show that $\text{ar}(DCYX) = \frac{7}{9} \text{ar}(XYBA)$



21 दी गई आकृति में, AB और CD केन्द्र O वाले वृत्त की दो जीवाएँ हैं जो परस्पर बिंदु E पर प्रतिच्छेद करती हैं। सिद्ध कीजिए कि $\angle AEC = \frac{1}{2}$ (चाप CxA द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण + चाप DYB द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण) है।

In the given figure, AB and CD are two chords of a circle, with centre O, intersecting each other at point E, prove that $\angle AEC = \frac{1}{2}$ (angle subtended by arc CXA at the centre + angle subtended by arc DYB at the centre).

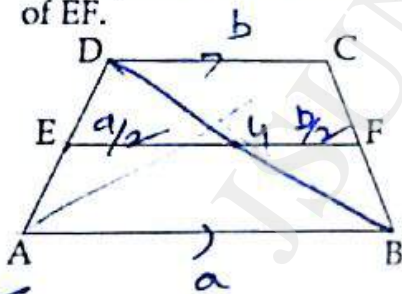


52-5
4/1

ΔLXY की रचना कीजिए, यदि आधार $\angle X = 60^\circ$, $\angle Y = 105^\circ$ और इसका परिमाप 11 cm है।

Construct ΔLXY , if base angles $\angle X = 60^\circ$, $\angle Y = 105^\circ$ and its perimeter is 11 cm.

आकृति में, ABCD एक समलंब है, जिसमें $AB \parallel CD$, $AB = a$ इकाई और $CD = b$ इकाई है। AD का मध्य-बिंदु E है। E से होकर, AB के समांतर EF खींची गई है, जो BC को F पर प्रतिच्छेद करती है। EF की लंबाई ज्ञात कीजिए।
In the figure, ABCD is a trapezium with $AB \parallel CD$, $AB = a$ units and $CD = b$ units. E is the mid-point of AD. Through E, EF is drawn parallel to AB intersecting BC at F. Find the length of EF.



एक गाँव की जनसंख्या 4000 है तथा प्रत्येक व्यक्ति को प्रतिदिन 150 लीटर पानी की आवश्यकता है। पानी के स्रोतों की कमी के कारण, वे एक लम्बेपाइप द्वारा नदी से पानी लेकर एक टैंक में इकट्ठा कर लेते हैं, जिसकी विमाएँ $2000 \text{ cm} \times 15 \text{ m} \times 16 \text{ m}$ हैं।

- इस टैंक का पानी कितने दिन के लिए पर्याप्त होगा?
- इस गाँव के व्यक्ति कौन सा संदेश व्यक्त कर रहे हैं?

A village having a population of 4000 requires 150 litres of water per head per day. Due to lack of sources of water, they collect the water into a tank measuring $2000 \text{ cm} \times 15 \text{ m} \times 16 \text{ m}$ from a river using a long pipe.

- (a) Find for how many days will the water of this tank last?
 (b) Which message is conveyed by the people of village?

25 एक कमरे की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 5 m, 4 m और 3 m हैं। छत पर ₹12 प्रति m^2 की दर से तथा चारों दीवारों पर ₹10 प्रति m^2 की दर से सफेदी करवाने का व्यय ज्ञात कीजिए।
 The length, breadth and height of a room are 5 m, 4 m and 3 m respectively. Find the total cost of white washing the ceiling at the rate of ₹12 per m^2 and four walls at the rate of ₹10 per m^2 .

26 एक शंक्वाकार मकबरे की ऊँचाई और आधार का व्यास क्रमशः 24 m और 14 m है। इसके वक्र पृष्ठ को 210 रु. प्रति 100 m^2 की दर से सफेदी करवाने का व्यय ज्ञात कीजिए। मकबरे के अंदर की हवा का आयतन ज्ञात कीजिए।
 The height and the base diameter of conical tomb are 24 m and 14 m respectively. Find the cost of white washing its curved surface at the rate of Rs. 210 per 100 sq m. Also find volume of air inside the tomb.

27 एक ठोस 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.

8 एक डिब्बे में कुछ गेंदें हैं जिनका कुल भार 40 kg है। इनमें 10 गेंदों में से प्रत्येक का भार 1 kg है, 5 गेंदों में से प्रत्येक का भार 2 kg है, 5 गेंदों में से प्रत्येक का भार 2.5 kg है तथा शेष गेंदों में से प्रत्येक का भार 1.5 kg है। इस डिब्बे में से एक गेंद यादृच्छिक रूप से निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाली गई गेंद

- (a) का भार 2.5 kg है।
 (b) का भार न तो 2.5 kg है और न ही 1 kg है।
 (c) का भार 1.5 kg नहीं है।

A box contains some balls whose total weight is 40 kg. There are 10 balls of weight 1 kg each, 5 balls each of weight 2 kg, 5 balls each of weight 2.5 kg and rest of the balls weight 1.5 kg each. A ball is drawn at random from the box, find the probability that the ball weight of the drawn ball is

- (a) 2.5 kg.
 (b) neither 2.5 kg nor 1 kg.
 (c) not 1.5 kg.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 10 \\ 5 \\ 5 \\ \hline 20 \end{array}$$

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 : भारत में बाल्यावस्था में मोटापा
Theme : Childhood Obesity in India

29

लगभग 20% बच्चे स्थूलकाय होने के चिह्न दिखाते हैं। कुल बच्चों और स्थूलकाय बच्चों के मध्य रैखिक समीकरण लिखिए। इससे स्थूलकाय बच्चों की संख्या ज्ञात कीजिए जबकि कुल बच्चों की संख्या 500 है।
Around 20% of children show signs of obesity. Establish a linear equation between total children and children who are obese. From the same find the number of children who are obese if total children are 500.

30

सुप्रिया ने पिज्जा के दो स्लाइस खाए और फिर उसे इनसे प्राप्त होने वाली कैलोरी मालूम हुई। उसने उस तालिका को देखा, जिसमें जंक फूड से प्राप्त होने वाली कैलोरी की जानकारी है। उसको आश्चर्य होता है कि उसे इन कैलोरी को जलाने (खर्च करने) के लिए 3 घंटे साईकिल चलानी होगी। उसने x मिनट साईकिल चलाना तथा y मिनट तैरना चुन कर इन कैलोरी को जलाने का निश्चय किया। इसके लिए एक रैखिक समीकरण लिखिए।
Supriya eats 2 slices of pizza and then comes across its calorie value. She refers to the table in which the calorie value for junk food items has been mentioned. She wonders that she has to cycle for three hours to burn down her calories. She decided to cycle for x minutes and dance for y minutes to burn these calories. Write a linear equation for the same.

31

यह कहा गया है कि :

"एक वर्ष की ऊपर की आयु के बच्चे किशोरावस्था तक भार में प्रतिवर्ष 2 kg तथा लंबाई में 3 इंच तक बड़ी तेजी से बढ़ते हैं"।

यह मानकर कि वजन 'w' चर, ऊँचाई 'h' और वर्षों में आयु 'a' तथा 1 वर्ष की आयु में वजन 6 kg और ऊँचाई 28 इंच है, निम्नलिखित में एक रैखिक समीकरण स्थापित कीजिए :

(a) a और w

(b) a और h

It is stated that

"Children from age one onwards grows taller and heavier till they reach adolescence at a whopping rate of about 2 kg every year for weight and 3 inches for height".

Assuming weight as variable 'w', height as 'h' and 'a' as age in years and at the age of 1 year weight is 6 kg and height is 28 inches, establish a linear relationship between :

(a) a and w

(b) a and h

-000000-