

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 मुक्त पाठ पर 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.

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | एक समकोण की रचना कीजिए और इसका समद्विभाजक खींचिए।
Construct a right angle and draw its bisector. | 1 |
| 2 | दो घनों, जिनमें से प्रत्येक की भुजा 1 cm है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक घनाभ बनाया जाता है। इस घनाभ का आयतन ज्ञात कीजिए।
Two cubes of side 1 cm each are joined end to end. Find the volume of the cuboid so formed. | 1 |
| 3 | प्रथम छः विषम संख्याओं का माध्य ज्ञात कीजिए। | 1 |

Find the mean of first six odd numbers.

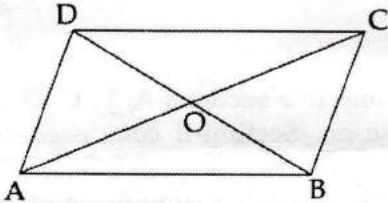
- 4 12 व्यक्तियों की आयु (वर्षों में) नीचे दी गई है : 1
 42, 48, 48, 50, 56, 43, 47, 56, 60, 65, 56, 65
 बहुलक ज्ञात कीजिए।
 The ages (in years) of 12 persons are given below :
 42, 48, 48, 50, 56, 43, 47, 56, 60, 65, 56, 65
 Find the mode.

खण्ड-ब / SECTION-B

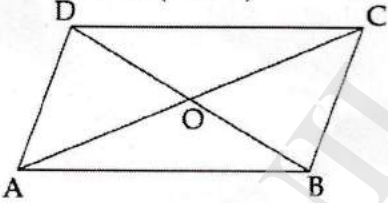
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

- 5 ABCD एक समांतर चतुर्भुज है और इसके विकर्ण O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $2 \ar(\Delta AOD) = 4 \text{ cm}^2$ है, तो $\ar(\Delta AOB)$ ज्ञात कीजिए। 2



ABCD is parallelogram and O is the point of intersection of its diagonals. If $\ar(\Delta AOD) = 4 \text{ cm}^2$, find $\ar(\Delta AOB)$.



- 6 कोणमापक की सहायता से, एक समबाहु त्रिभुज का कोण खींचिए। परकार की सहायता से इसे समद्विभाजित कीजिए। 2
 Draw an angle of an equilateral triangle, using protractor. Bisect it using compass.
- 7 यदि किसी चतुर्भुज EFGH के कोण, इसी क्रम में लेने पर 7 : 3 : 4 : 6 के अनुपात में हैं, तो EFGH किस प्रकार का चतुर्भुज है और क्यों? 2
 If the angles of a quadrilateral EFGH, taken in order, are in the ratio of 7 : 3 : 4 : 6, which type of quadrilateral is EFGH and why?
- 8 एक घन का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 96 cm^2 है, तो इसका आयतन ज्ञात कीजिए। 2
 The total surface area of cube is 96 cm^2 , find the volume of cube.
- 9 कक्षा X के 50 विद्यार्थियों के एक समूह को चुना गया तथा उनसे कक्षा XI के विषयों को पढ़ने की उनकी इच्छा जानी 2

गई, जो कि निम्न प्रकार से है:

धारा	PCM	PCB	कामर्स	मानविकी	योग
विद्यार्थियों की संख्या	19	8	11	12	50

एक विद्यार्थी यादृच्छया चुना गया। प्रायिकता कीजिए कि चुना गया विद्यार्थी :

- (i) विज्ञान धारा लेना चाहता है।
- (ii) मानविकी धारा लेना चाहता है।

A group of 50 students of Class X are selected and asked for their choice of subject to be taken in Class XI, which is recorded as below :

Stream	PCM	PCB	Comm	Humanities	Total
Number of students	19	8	11	12	50

If a student is chosen at random, find the probability that he/she is :

- (i) A student of science stream
- (ii) A student of humanities stream

- 10 एक सिक्का निम्न बारंबारताओं के साथ 1500 बार उछाला जाता है :

चित : 655, पट : 845

प्रत्येक घटना की प्रायिकता अभिकलित कीजिए।

A coin is tossed 1500 times with the following frequencies:

Head : 655, Tail : 845

Compute the probability for each 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 प्रथम 12 विषम भाज्य संख्याओं के माध्य और माध्यक ज्ञात कीजिए।

Find the mean and median of first 12 odd composite numbers.

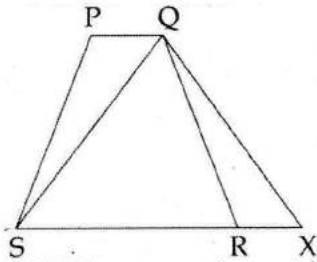
- 12 निम्न आँकड़ों को निरूपित करने के लिए, एक आयतचित्र खींचिए।

दैनिक मजदूरी (₹ में)	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400
श्रमिकों की संख्या	48	32	56	40	16

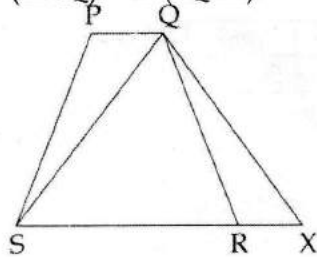
Draw a histogram to represent the following data :

Daily Wages (₹)	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400
No. of Workers	48	32	56	40	16

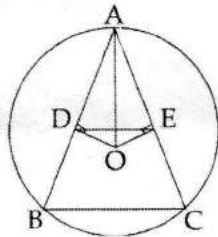
- 13 PQRS एक समलंब है जिसमें $PQ \parallel SR$ है। भुजा SR को X तक इस प्रकार बढ़ाया गया है कि $RX = PQ$ हो जाए। 3 सिद्ध कीजिए कि $ar(\Delta PSQ) = ar(\Delta QRX)$ है।



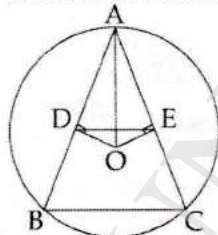
PQRS is a trapezium with $PQ \parallel SR$. Side SR is produced to X such that $RX = PQ$. Prove that $\text{ar}(\triangle PSQ) = \text{ar}(\triangle QRX)$.



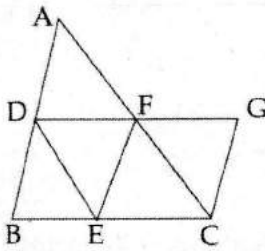
- 14 दी हुई आकृति में, AB और AC केन्द्र O वाले वृत्त की दो जीवाएँ हैं। यदि $OD \perp AB$, $OE \perp AC$ और $\angle DAE$ को AO समद्विभाजित करता है, तो सिद्ध कीजिए कि $\triangle ADE$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है तथा $\angle ABC = \angle ACB$ है। 3



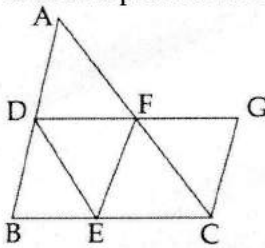
In the given figure, AB and AC are two chords of a circle whose centre is O. If $OD \perp AB$, $OE \perp AC$ and AO bisects $\angle DAE$, prove that $\triangle ADE$ is an isosceles triangle and $\angle ABC = \angle ACB$.



- 15 एक अधिक कोण बनाइए और इसको चार समान भागों में विभाजित कीजिए। प्रत्येक समान भाग को मापिए। रचना के पद भी लिखिए।
Draw an obtuse angle and divide it into four equal parts. Measure each equal part. Write steps of construction. 3
- 16 आकृति में; D, E और F क्रमशः $\triangle ABC$ की भुजाओं AB, BC और AC के मध्य-बिंदु हैं। BA के समांतर CG खींची गई है, जो बढ़ाई गई DF को G पर मिलती है। सिद्ध कीजिए कि $\triangle DEF \cong \triangle FCG$ है। 3



In the figure; D, E and F are the mid-points of sides AB, BC and AC of $\triangle ABC$ respectively. CG is drawn parallel to BA and meets DF produced in G. Prove that $\triangle DEF \cong \triangle FCG$.



- 17 $\triangle PQR$ का कोण Q समकोण है। A और B क्रमशः भुजाओं PQ और PR के मध्य-बिंदु हैं। यदि $PQ = 10$ cm और $PR = 26$ cm है, तो AB की लंबाई ज्ञात कीजिए। 3

$\triangle PQR$ is right angled at Q. A and B are the mid-points of sides PQ and PR respectively. If $PQ = 10$ cm and $PR = 26$ cm, then find the length of AB.

- 18 चंद्रमा का व्यास पृथ्वी के व्यास का लगभग एक चौथाई है। इनके आयतनों और वक्र क्षेत्रफलों में अनुपात ज्ञात कीजिए। 3

The diameter of the moon is approximately one-fourth of the diameter of earth. Compare their volumes and curved surface areas.

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 एक प्राथमिक पाठशाला में पढ़ाने वाले अध्यापकों की आयु (वर्षों में) का बंटन निम्न है : 4

आयु (वर्षों में)	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
अध्यापकों की संख्या	70	110	165	320	200	135

इन दिए गए आँकड़ों के लिए आयत चित्र और बारंबारता बहुभुज खींचिए।

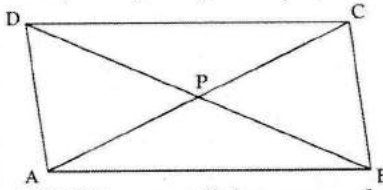
Following is the distribution of ages (in years) of teachers teaching in a primary school :

Age (in years)	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
No. of teacher	70	110	165	320	200	135

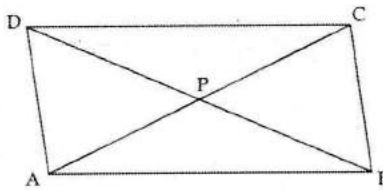
Draw a histogram and frequency polygon to represent the given data.

- 20 ABCD के समांतर चतुर्भुज है जिसके अभ्यंतर कोई बिंदु P है। दर्शाइए कि $ar(\triangle APB) + ar(\triangle CPD)$ 4

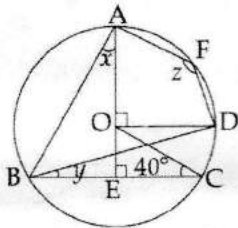
$= \text{ar}(\triangle BPC) + \text{ar}(\triangle APD)$ है।



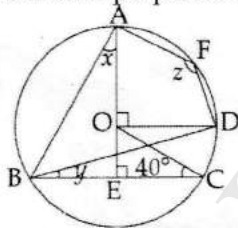
ABCD is a parallelogram and P is any point in its interior. Show that $\text{ar}(\triangle APB) + \text{ar}(\triangle CPD) = \text{ar}(\triangle BPC) + \text{ar}(\triangle APD)$



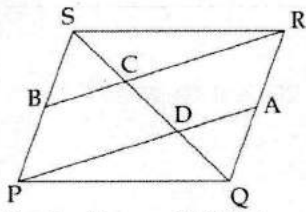
- 21 दी हुई आकृति में, O वृत्त का केन्द्र है तथा $\angle BCO = 40^\circ$ है। यदि DO और CE दोनों AE पर लंब है, तो x, y और z ज्ञात कीजिए। 4



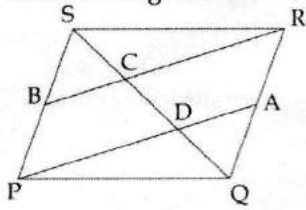
In the given figure, O is the centre of the circle and $\angle BCO = 40^\circ$. Find x, y and z , if DO and CE are both perpendicular to AE.



- 22 एक समकोण त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसका आधार 4 cm और कर्ण व अन्य भुजा का योग 8 cm है। 4
Construct a right angle triangle whose base is 4 cm and sum of the hypotenuse and other side is 8 cm.
- 23 आकृति में, PQRS एक समांतर चतुर्भुज है, जिसमें A और B क्रमशः भुजाओं, QR और PS के मध्य-बिंदु हैं। PA और RB विकर्ण QS को क्रमशः D और C पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $QS = 12$ cm है, तो CD की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4



In the figure, PQRS is a parallelogram in which, A and B are the mid – points of sides QR and PS respectively. PA and RB intersect diagonal QS at D and C respectively. If QS = 12 cm, then find the length of CD.



$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 12 \\ \hline 144 \\ \times 12 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 28 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 21 \overline{) 441} \\ \underline{42} \\ 200 \\ \underline{189} \end{array}$$

- 24 एक किसान $1.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m} \times 7 \text{ m}$ का कुँआ या बेलनाकार आकृति जिसकी त्रिज्या 4 75 cm तथा गहराई 7 m का कुँआ खुदवाना चाहता है। खुदाई का खर्च ₹ $75/\text{m}^3$ किसान ने बेलनाकार आकृति के कुँआ को खुदवाने का निश्चय किया।

- (a) दोनो अवस्थाओं में कुँआ खुदवाने का खर्च ज्ञात कीजिए।
 (b) किसान का निश्चय किस मूल्य को दर्शाता है। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)

A farmer wants to dig a well either in the form of cuboidal shape of $1.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m} \times 7 \text{ m}$ or in the cylindrical shape of radius 75 cm and height 7 m. The rate of digging a well is ₹ $75/\text{m}^3$. The farmer decided to dig cylindrical form of well. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

- (a) Calculate the cost to dig the well in both cases.
 (b) By the decision what value is depicted by the farmer? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

- 25 एक घन का आयतन 5832 m^3 है। इसके संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल को ₹ 7 प्रति 10 m^2 की दर से रंगने का व्यय ज्ञात कीजिए।

Volume of a cube is 5832 m^3 . Find the cost of painting its total surface area at the rate of ₹ 7 per 10 m^2 .

- 26 एक अर्धगोलाकार कटोरा की त्रिज्या 100 cm है। इसकी कितने लिटर पानी की क्षमता है? इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।

How many litres of water will a hemispherical bowl of radius 100 cm contain and find its curved surface area?

- 27 एक सीसे की पाइप के लम्बाई 7 m, बाहरी व्यास 4.4 cm और सीसे की मोटाई 2 mm है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल और भार ज्ञात कीजिए जबकि 1 cm^3 सीसे का भार 11 ग्राम है।

Find the inner curved surface area and weight of a lead pipe 7 m long, if the external diameter of the pipe is 4.4 cm and the thickness of the lead is 2 mm and 1 cubic cm of lead weighs 11

grams

कक्षा IX के दो सैक्शनों के 30-30 विद्यार्थी गणित ओलिम्पियाड में बैठे। उनके द्वारा प्राप्त अंक इस प्रकार हैं :

4

46, 31, 74, 68, 42, 54, 14, 61, 83, 48, 37, 26, 8, 64, 57,
93, 72, 53, 59, 38, 16, 88, 75, 56, 46, 66, 45, 61, 54, 27,
27, 44, 63, 58, 43, 81, 64, 67, 36, 49, 50, 76, 38, 47, 55,
77, 62, 53, 40, 71, 60, 58, 45, 42, 34, 46, 40, 59, 42, 29,

इनमें से एक विद्यार्थी यादृच्छया चुना गया। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि इस विद्यार्थी के अंक

- (i) 59 से अधिक हैं।
- (ii) 49 से अधिक परंतु 100 से कम हैं।

Two sections of Class IX having 30 students each appeared for mathematics Olympiad. The marks obtained by them are shown below:

46, 31, 74, 68, 42, 54, 14, 61, 83, 48, 37, 26, 8, 64, 57,
93, 72, 53, 59, 38, 16, 88, 75, 56, 46, 66, 45, 61, 54, 27,
27, 44, 63, 58, 43, 81, 64, 67, 36, 49, 50, 76, 38, 47, 55,
77, 62, 53, 40, 71, 60, 58, 45, 42, 34, 46, 40, 59, 42, 29,

A student is selected at random. Find the probability that student selected from the class is:

- (i) having marks more than 59
- (ii) having marks more than 49 but less than 100

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

एक व्यक्ति के कद को 'x' मीटर तथा वजन को y^2 मान कर एक रैखिक समीकरण बनाइए जबकि BMI 25 है। क्या यह मूलबिन्दु से गुजरती है?

3

Assuming 'x' metres as the height of a person and y^2 is the weight of a person if BMI is 25 frame linear equation. Does this line passes through origin ?

कृतिका ने अपनी सहेली के जन्मदिन पर पिज्जा का एक स्लाइस खाया और 200 mL कोलापी। उसने प्राप्त कैलोरी को जलाने के लिए बाइसिकिल चलाई व रस्सी कूदी। बाइसिकिल और रस्सी कूदने से कैलोरी जलाने को एक रैखिक समीकरण के रूप में लिखिए।

3

Kritika ate 1 slice of pizza and drunk 200 mL cola on her friend's birthday party. Then she burnt her intake calories by bicycling and jumping rope. Express the burnt calories by bicycling and jumping rope in the form of linear equation.

एक व्यक्ति पार्टी में 'x' पेस्ट्री और 'y' समोसा खाकर 2000 कैलोरी लेता है। इसके लिए एक रैखिक समीकरण लिखिए और आलेख खींचिए।

4

A person takes 2000 calories in a party, he eats 'x' pastries and 'y' samosa. Write a linear equation for the same and draw the graph