

संकलित परीक्षा - II (2015-2016)
SUMMATIVE ASSESSMENT – II
MATHEMATICS / गणित

Class – IX / कक्षा – IX

10-3-16

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.

- क्या आप $\triangle ABC$ की रचना कर सकते हैं, यदि $AB = 6.5$ cm, $\angle A = 60^\circ$ और $BC + AC = 11$ cm है। 1
Can you construct a $\triangle ABC$, if $AB = 6.5$ cm, $\angle A = 60^\circ$ and $BC + AC = 11$ cm.
- मंदिर के अर्धगोलाकार गुम्बज का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जबकि इसकी त्रिज्या 14 m है और इसके बाहर सफेदी करवायी जानी है। 1
Calculate the surface area of a hemispherical dome of a temple with radius 14 m to be white washed from outside.

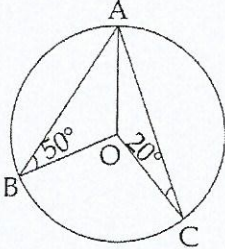
- 3 30 के सभी गुणखण्डों का माध्य ज्ञात कीजिए। 1
Find the mean of all factors of 30.
- 4 31 - 35, 36 - 40, 41 - 45 हैं, तो दूसरे वर्ग-अंतराल की निम्न सीमा ज्ञात कीजिए। 1
Find the lower limit of the second class - interval if class - intervals are 31 - 35, 36 - 40, 41 - 45.

खण्ड-ब / SECTION-B

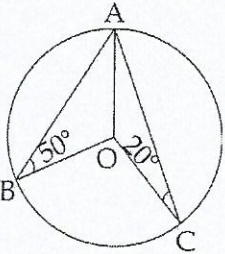
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

- 5 आकृति में, यदि O वृत्त का केन्द्र है, $\angle ABO = 50^\circ$ है तथा $\angle ACO = 20^\circ$ है, तो $\angle BOC$ की माप ज्ञात कीजिए। 2



In the figure, if O is the centre of the circle, $\angle ABO = 50^\circ$ and $\angle ACO = 20^\circ$, find the measure of $\angle BOC$.



- 6 $\angle MOX = 135^\circ$ का प्रयोग करते हुए रूलर तथा परकार की सहायता से, 67.5° की रचना कीजिए। 2
Using $\angle MOX = 135^\circ$, construct an angle of 67.5° with the help of compass and ruler.
- 7 एक चतुर्भुज में, तीन कोण 3 : 3 : 1 के अनुपात में हैं तथा चौथा कोण 80° है। बराबर कोणों की माप ज्ञात कीजिए। 2
In a quadrilateral, three angles are in the ratio of 3 : 3 : 1 and the fourth angle is 80° . Find the measure of equal angles.
- 8 6 cm भुजा वाले दो घनों को जोड़कर एक घनाभ बनाया गया। इस घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2
Two cubes of edge 6 cm are joined to form a cuboid. Find the total surface area of the cuboid.
- 9 किसी कक्षा के विद्यार्थियों द्वारा कुल 100 अंकों में से प्राप्त अंकों का ब्यौरा इस प्रकार है : 2

अंक	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
विद्यार्थियों की संख्या	22	28	32	40	20	8

यादृच्छया से एक विद्यार्थी चुना गया। इस चुने गए विद्यार्थी के 50% से कम अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

The marks obtained out of 100 by the students of a class are given in the following table :

Marks	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
Number of students	22	28	32	40	20	8

If a student is selected at random, find the probability that he/she is a student who scored less than 50%.

- 10 विषय साँख्यिकी के बारे में विद्यार्थियों की राय जानने के लिए, 550 विद्यार्थियों पर एक सर्वे किया गया। आँकड़े नीचे 2 दर्शाए अनुसार रिकार्ड किए गए हैं :

राय	विद्यार्थियों की संख्या
पसंद	247
पसंद नहीं	303

इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यादृच्छिक रूप से चुना गया एक विद्यार्थी

- (i) साँख्यिकी पसंद करता है।
(ii) साँख्यिकी पसंद नहीं करता है।

To know the opinion of the students about the subject statistics, a survey on 550 students was conducted. The data recorded is as shown below :

Opinion	Number of students
Like	247
Dislike	303

Find the probability that a student chosen at random

- (i) likes statistics.
(ii) dislikes statistics.

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 50 प्रेक्षणों का माध्य 80.4 पाया गया। परन्तु बाद में पता चला कि 96 को गलती से 69 पढ़ लिया गया था। सही माध्य 3 ज्ञात कीजिए।

Mean of 50 observations was found to be 80.4. But later on, it was discovered that 96 was misread as 69 at one place. Find the correct mean.

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

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.

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

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

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.

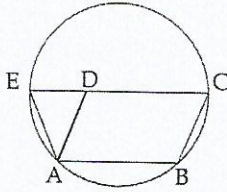
13

ΔPQR में X , आधार QR को इस प्रकार विभाजित करता है कि $QX = \frac{1}{2}XR$ है। यदि $\text{ar}(\Delta PQR) = 81 \text{ cm}^2$ है, तो $\text{ar}(\Delta PQX)$ ज्ञात कीजिए। 3

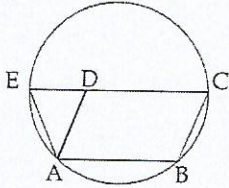
In ΔPQR , base QR is divided at X such that $QX = \frac{1}{2}XR$. If $\text{ar}(\Delta PQR) = 81 \text{ cm}^2$, find $\text{ar}(\Delta PQX)$.

14

दी हुई आकृति में, $ABCD$ समांतर चतुर्भुज है। A , B और C से होकर जाने वाला एक वृत्त बढ़ाई गई CD को E पर प्रतिच्छेद करता है। सिद्ध कीजिए कि $AD = AE$ है। 3



In the given figure, $ABCD$ is a parallelogram. A circle through A , B and C intersects CD produced at E . Prove that $AD = AE$.



15

दो रेखाएँ AB और CD इस प्रकार खींचिए कि वे परस्पर O पर प्रतिच्छेद करें तथा परस्पर लंब न हों $\angle AOD$ और $\angle AOC$ को मापिए। बड़े कोण का समद्विभाजन करिए। 3

Draw two lines AB and CD such that they intersect at point O and not perpendicular to each other. Measure $\angle AOD$ and $\angle AOC$. Bisect the greater angle.

16

$PQRS$ एक चतुर्भुज है, जिसके विकर्ण परस्पर समकोण पर समद्विभाजित करते हैं। सिद्ध कीजिए कि $PQRS$ एक समचतुर्भुज है। 3

$PQRS$ is a quadrilateral whose diagonals bisect each other at right angles. Prove that $PQRS$ is a rhombus.

17

एक समद्विबाहु त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी प्रत्येक समान भुजा की माप 6 cm है तथा जिसका आधार 5 cm है। इसके आधार का लंब समद्विभाजक खींचिए तथा दर्शाइए कि वह सम्मुख शीर्ष से होकर जाता है। 3

Construct an isosceles triangle whose two equal sides measure 6 cm each and whose base is 5 cm . Draw the perpendicular bisector of its base and show that it passes through the opposite vertex.

18

धातु की आयताकार शीट जिसकी विमाएँ $66 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ हैं, को मोड़कर 12 cm ऊँचाई वाला बेलन बनाया गया। 3

इस बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए।

A rectangular sheet of metal foil with dimension 66 cm by 12 cm is rolled to form a cylinder of height 12 cm. Find the volume of the cylinder.

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 19 to 28 carry four marks each.

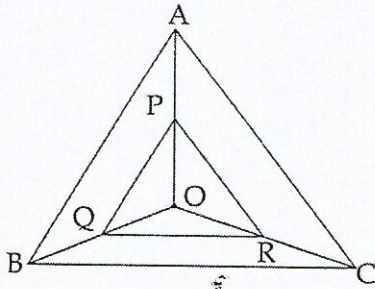
- 19 किसी विशेष दिन, दीवाली मेले में जाने वाले विभिन्न आयु वर्गों के लोगों की संख्या का सर्वे नीचे दिया गया है। इन 4 आँकड़ों को निरूपित करने के लिए, आयत चित्र के साथ-साथ एक बारंबारता बहुभुज भी खींचिए।

आयु (वर्षों में)	लोगों की संख्या
0-10	14
10-20	28
20-30	35
30-40	21
40-50	14
50-60	7

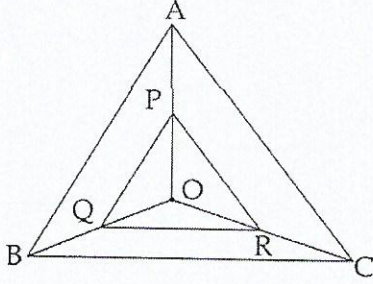
A survey of the number of people of various age-groups visiting the Diwali mela on a particular day is given below. Draw a frequency polygon with histogram to represent the data.

AGE (in years)	NUMBER OF PEOPLE
0-10	14
10-20	28
20-30	35
30-40	21
40-50	14
50-60	7

- 20 ABC एक समबाहु त्रिभुज है, जिसका परिमाण 30 cm है। भुजाओं AO, BO और CO के मध्य-बिंदु P, Q और R हैं, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। $ar(\Delta PQR)$ ज्ञात कीजिए।



ABC is an equilateral triangle with perimeter 30 cm. P, Q and R are mid-points of AO, BO and CO as shown in figure. Find $ar(\Delta PQR)$.



- 21 किसी त्रिभुज ABC में, यदि $\angle A = 60^\circ$ है तथा B और C से खींचे गए शीर्षलंब AC और AB से क्रमशः P और Q पर मिलते हैं तथा परस्पर I पर प्रतिच्छेद करते हैं। सिद्ध कीजिए कि APIQ और PQBC चक्रीय चतुर्भुज हैं। इसके बाद, $\angle BIC$ की माप ज्ञात कीजिए। 4

In a triangle ABC, if $\angle A = 60^\circ$ and the altitudes from B and C meet AC and AB at P and Q respectively and intersect each other at I. Prove that APIQ and PQBC are cyclic quadrilaterals. Hence, find the measure of $\angle BIC$.

- 22 ΔABC की रचना कीजिए, जिसमें $AB = 4.1$ cm, $\angle A = 110^\circ$ और $BC - CA = 1.9$ cm है। 4
Construct ΔABC if $AB = 4.1$ cm, $\angle A = 110^\circ$ and $BC - CA = 1.9$ cm.

- 23 PQRS एक समांतर चतुर्भुज है। PQ और PS को क्रमशः बिंदुओं A और B तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है कि $PQ = QA$ और $PS = SB$ है। सिद्ध कीजिए कि A, R और B एक सरल रेखा पर स्थित हैं। 4
PQRS is a parallelogram. PQ and PS are produced to points A and B respectively such that $PQ = QA$ and $PS = SB$. Prove that A, R and B lie on a straight line.

- 24 एक सरकारी स्कूल में एक अध्यापक ने प्रतियोगिता रखी, जिसमें विद्यार्थियों को एक बेलनाकार कलमदान बनाना था जिसकी त्रिज्या 4 cm और ऊँचाई 25 cm हो। 4

(a) 350 भागीदारों (विद्यार्थियों) को कार्डबोर्ड विद्यालय को देना था। यदि कार्डबोर्ड का मूल्य ₹ 1.50 प्रति 1 m^2 हो, तो कुल लागत ज्ञात कीजिए। इन कलमदानों को बेच कर एकत्रित राशि को प्रधानमंत्री राहत कोष में दिया जाएगा।

(b) इस संदर्भ में प्रदर्शित मूल्य क्या है?

In a Govt. school, a teacher organised a competition in which students were asked to use cardboard for making cylindrical penstands of radius 4 cm and height 25 cm.

(a) To supply the cardboard to the 350 competitors (students), find the cost of cardboard required, if cost of 1 m^2 is ₹ 1.50? These penstands will be sold and amount so collected, will be donated to PM Relief Fund.

(b) What value is depicted in this context?

- 25 एक बंद लकड़ी के डिब्बे की आंतरिक विमाएँ 8 cm \times 6 cm \times 5 cm हैं। लकड़ी की मोटाई 1 cm है। इसको बनाने में लगने वाली लकड़ी का मूल्य ज्ञात कीजिए, जबकि 5 cm^3 लकड़ी का मूल्य ₹ 50 है। 4

The inner dimensions of a closed wooden box are 8 cm by 6 cm by 5 cm. The thickness of the wood is 1 cm. Find the total cost of the wood required to make the box, if 5 cm^3 of wood costs ₹ 50.

- 26 8 cm व्यास और 12 cm ऊँचाई वाले सीसे के लंब वृत्तीय शंकु को पिघलाकर 4 mm त्रिज्या वाली सीसे की गोलियाँ 4 बनाई गईं। इस प्रकार बनी गोलियों की संख्या ज्ञात कीजिए।
A lead right circular cone of diameter 8 cm and height 12 cm is melted and recasted into spherical lead shots each of radius 4 mm. How many lead shots can be made ?
- 27 एक सीसे की पाइप के लम्बाई 7 m, बाहरी व्यास 4.4 cm और सीसे की मोटाई 2 mm है। इसका वक्र पृष्ठीय 4 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
- 28 एक कम्पनी द्वारा उत्पादन की गई चटनी को विभिन्न माप वाली शीशियों/पाउच में भरने का साप्ताहिक रिकार्ड, 4 इस प्रकार है:

पाउच (थैली)	शीशी		
500 ग्राम	200 ग्राम	500 ग्राम	1000 ग्राम
200	300	400	200

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यदृच्छया बिकी हुई चटनी :

- $1/2$ किग्रा की शीशी है।
- कम से कम 200 ग्राम शीशी है
- 1 किग्रा की शीशी है
- अधिकतम 500 ग्राम है।

A manufacturing company kept a record of the numbers of Ketchup bottles/pouch of different sizes packed in a week :

Pouch	Bottle		
500 gram	200 gram	500 gram	1000 gram
200	300	400	200

What is the probability that randomly sold Ketchup is :

- a bottle of $1/2$ kg
- at least 200 gm bottle
- a bottle of 1 kg
at most 500 gm

खण्ड-य / SECTION-E

Questions 29, 30, 31 are from the new OTBA