EINVQRE

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 :

(i) सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।

(ii) 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।

(iii) इस प्रश्न पत्र में कोई भी समग्र विकल्प नहीं है।

(iv) कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions :

(i) All questions are **compulsory**.

(ii) 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.**

(iii) There is no overall choice.

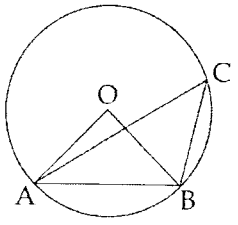
(iv) Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION-A

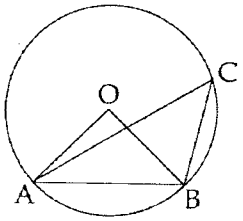
प्रश्न संख्या **1** से **4** में प्रत्येक का **1** अंक है।

Question numbers **1** to **4** carry **one** mark each.

1 आकृति में, OAB एक समबाहु त्रिभुज है। यदि O वृत्त का केन्द्र है, तो ∠ACB की माप ज्ञात कीजिए। 1



In the figure, OAB is an equilateral triangle. If O is the centre of the circle, find the measure of ∠ACB.



2 दो बेलनों की त्रिज्याओं और ऊँचाईयो में क्रमशः अनुपात 1 : 2 और 2 : 1 है। उनके आयतन में अनुपात ज्ञात कीजिए। 1
The ratios of the heights and the radii of two cylinders are 1 : 2 and 2 : 1 respectively. Then find out ratio of their volumes.

3 प्रथम छः विषम संख्याओं का माध्य ज्ञात कीजिए। 1
Find the mean of first six odd numbers.

4 आँकड़ों को माध्यक ज्ञात कीजिए : 1
10, 15, 12, 16, 13, 17, 19, 11, 13, 12, 13
Find the median of the data :
10, 15, 12, 16, 13, 17, 19, 11, 13, 12, 13

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 ΔABC में भुजाओं AB और AC पर क्रमशः बिंदु X और Y स्थित हैं। यदि $\angle YXC = \angle BCX$ है, तो सिद्ध कीजिए कि ar (ΔBXC) = ar (ΔBYC) हैं। 2
In ΔABC, X and Y are point on sides AB and AC respectively. If $\angle YXC = \angle BCX$, prove that ar (ΔBXC) = ar (ΔBYC).

6 रुलर तथा परकार के प्रयोग से 120° माप का कोण बनाइए। इस कोण को नाम दीजिए। 2
Using compass and ruler construct the angle of the measurement 120°. Name the angle.

7 यदि किसी समांतर चतुर्भुज का एक कोण अपने आसन्न कोण के दुगुने से 36° कम है, तो इस समांतर चतुर्भुज के कोण ज्ञात कीजिए। 2
If one angle of a parallelogram is 36° less than twice its adjacent angle, then find the angles of the parallelogram.

8 एक कमरे की विमाएँ 6 m × 5 m × 2 m हों, तो इसकी चारों दीवारों और छत पर सफेदी करवाने का व्यय 6.50 रु. प्रति m^2 की दर से ज्ञात कीजिए। 2
The dimensions of a room are 6 m × 5 m × 2 m. Calculate the cost of white washing the walls and the ceiling at the rate of Rs. 6.50 per m^2.

9 आटे की ग्यारह थैलियों में, जिन पर 5 kg अंकित है, वास्तव में आटे के निम्नलिखित भार (kg में) हैं : 2

4.97, 5.05, 5.08, 5.03, 5.00, 5.06, 5.08, 4.98, 5.04, 5.07, 5.00

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि इनमें से यादृच्छया चुनी गई थैली में

(a) 5 kg से अधिक आटा होगा।

(b) अधिकतम 5.03 kg आटा होगा।

Eleven bags of wheat flour, each marked 5 kg, actually contained the following weights of flour (in kg) :

4.97, 5.05, 5.08, 5.03, 5.00, 5.06, 5.08, 4.98, 5.04, 5.07, 5.00

Find the probability that any of these bags chosen at random contains :

(a) more than 5 kg of flour.

(b) at most 5.03 kg of flour.

10 450 विद्यार्थियों से 'अंग्रेजी विषय' के बारे में राय जानने के लिए एक सर्वे किया गया। प्राप्त आंकड़ें इस प्रकार हैं : 2

राय	विद्यार्थियों की संख्या
पसंद है	147
पसंद नहीं है	203
कुछ नहीं कह सकते	100

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यादृच्छया से चुना गया/गए विद्यार्थी :

(i) कुछ नहीं कह सकता ।

(ii) को अंग्रेजी पसंद नहीं है।

To know the opinion of the students about the subject ENGLISH, a survey of 450 students was conducted. The data recorded is as follows :

Opinion	Number of students
Like	147
Dislike	203
Cannot comment	100

Find the probability that a student chosen at random :

(i) Cannot comment.

(ii) Dislikes English.

3.2.19

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 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 माध्य ज्ञात कीजिए। 3

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.

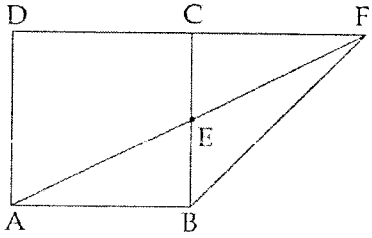
12 दिए गए आँकड़ों का आयत चित्र खींचिए : 3

वर्ग अंतराल	बारंबारता
25 - 29	5
30 - 34	15
35 - 39	23
40 - 44	20
45 - 49	10
50 - 54	7

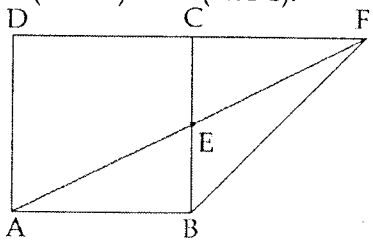
Draw a histogram for the given data :

Class Interval	Frequency
25 - 29	5
30 - 34	15
35 - 39	23
40 - 44	20
45 - 49	10
50 - 54	7

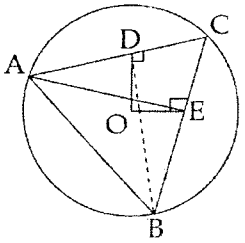
13 दिए गए चित्र में ABCD एक समांतर चतुर्भुज है जिसकी भुजा BC पर कोई बिंदु E है। रेखाएँ DC और AE बढाने पर F पर मिलती हैं। दर्शाइए कि ar (ΔADF) = ar (ABFC) है। 3



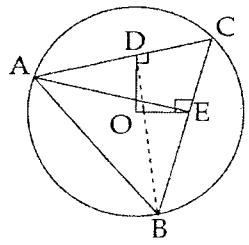
In the given figure, ABCD is a parallelogram. E is any point on side BC. When produced lines DC and AE meet each other at F. Show that ar(ΔADF) = ar (ABFC).



14 दी हुई आकृति में, O वृत्त का केन्द्र है, OD⊥AC, OE⊥BC और OD = OE है। दर्शाइए कि ΔDBA ≅ ΔEAB है। 3



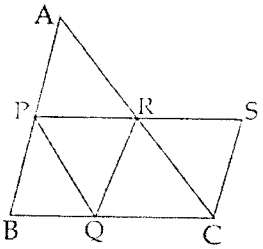
In the given figure, O is the centre of the circle, OD⊥AC, OE⊥BC and OD = OE. Show that $\Delta DBA \cong \Delta EAB$.



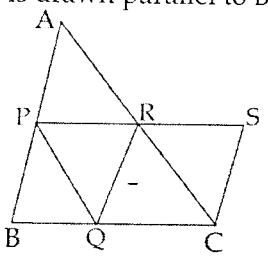
15 एक त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी दो भुजाएँ 3 : 1 के अनुपात में इस प्रकार हैं कि उनमें अंतर 6 cm तथा उनके बीच का कोण 75° है। 3

Construct a triangle whose two sides are in the ratio 3 : 1 such that their difference is 6 cm and angle between them is 75°.

16 आकृति में; P, Q और R क्रमशः ΔABC की भुजाओं AB, BC और CA के मध्य-बिंदु हैं। BA के समांतर CS खींची गई है, जो बढ़ाई हुई PR को S पर मिलती है। सिद्ध कीजिए कि QRSC एक समांतर चतुर्भुज है। 3



In the figure; P, Q and R are the mid-points of sides AB, BC and AC of ΔABC respectively. CS is drawn parallel to BA to meet PR produced in S. Prove that QRSC is a parallelogram.



17 एक वर्ग की रचना कीजिए जिसकी प्रत्येक भुजा की माप 5 cm है। 3

Construct a square whose each side measure 5 cm.

18 एक बगीचे के रोलर का व्यास 1.4 m और लंबाई 2 m है। यह 15 चक्करों में कितना क्षेत्रफल आच्छादित (कवर) करेगा। ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए) 3

The diameter of garden roller is 1.4 m and it is 2 m long. How much area will it cover in 15 revolutions ($\pi = \frac{22}{7}$)

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers **19** to **28** carry **four** marks each.

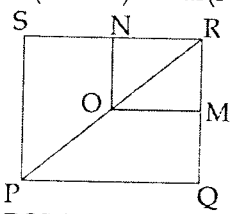
19 दी गई सारणी के लिए आयत चित्र व बारंबारता बहुभुज खींचिए : 4

वर्ग-अन्तराल	बारंबारता
50-55	12
55-60	8
60-65	14
65-70	10
70-75	6

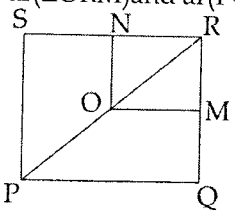
Draw a histogram and a frequency polygon for the following table :

Class-intervals	Frequency
50-55	12
55-60	8
60-65	14
65-70	10
70-75	6

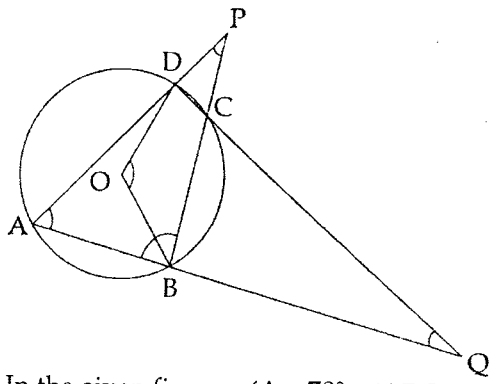
20 PQRS एक वर्ग है। भुजाओं SR और QR के मध्य-बिंदु क्रमशः N और M हैं। विकर्ण PR पर बिंदु O इस प्रकार है, कि OP = OR है। दर्शाइए ONRM एक वर्ग है। ar(ΔORM) और ar(PQRS) का अनुपात भी ज्ञात कीजिए। 4



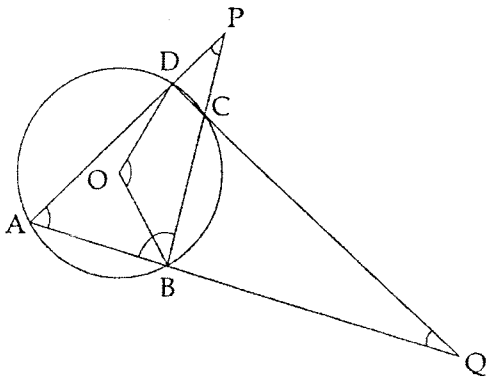
PQRS is a square. N and M are mid-points of sides SR and QR respectively. O is a point on diagonal PR such that OP = OR. Show that ONRM is a square. Also find the ratio of ar(ΔORM)and ar(PQRS).



21 दी हुई आकृति में, $\angle A = 70°$, $\angle ABC = 80°$ तथा O वृत्त का केन्द्र है। $\angle DPC$, $\angle BQC$ और $\angle BOD$ ज्ञात कीजिए। 4



In the given figure, $\angle A = 70°$, $\angle ABC = 80°$ and O is the centre of the circle. Find $\angle DPC$, $\angle BQC$ and $\angle BOD$.

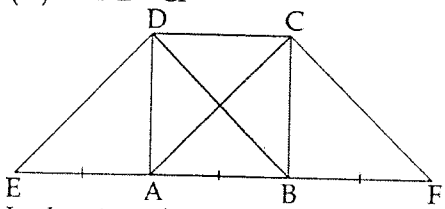


22 ΔXYZ की रचना कीजिए, जिसमें XY $= 5$ cm, $\angle X = 60°$ और अन्य दो भुजाओं का योग 7.6 cm है। 4

Construct ΔXYZ in which XY $= 5$ cm, $\angle X = 60°$ and sum of the other two sides is 7.6 cm.

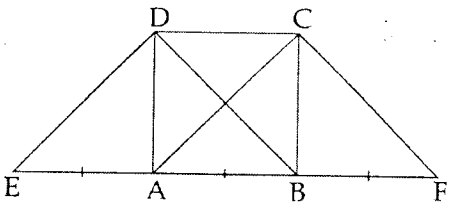
23 दी गई आकृति में, ABCD एक वर्ग है। भुजा AB को बिंदुओं E और F तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है कि EA = AB = BF है। सिद्ध कीजिए कि : 4

(i) DE = DB
(ii) CA = CF
(iii) DE = CF



In the given figure, ABCD is a square. Side AB is produced to points E and F in such a way that EA = AB = BF. Prove that :

(i) DE = DB
(ii) CA = CF
(iii) DE = CF



24 एक सपाट आयताकार सतह, जिसकी लम्बाई 6 m और चौड़ाई 4 m है, पर वर्षा द्वारा एकत्रित हुए पानी को एक लड़का इकट्ठा करता है और उसे बेलनाकार बर्तन में भरता है, जिसका आंतरिक व्यास 20 cm है। यदि 1 cm वर्षा हुई है, तो इस बेलनाकार बर्तन में एकत्रित हुए पानी की ऊँचाई क्या होगी? लड़के द्वारा प्रदर्शित मूल्य क्या है? 4

A boy collects all the rain water which falls on a flat rectangular surface of length 6 m and breadth 4 m and transfers it into the cylindrical vessel of internal radius 20 cm. What will be the height of the water in the cylindrical vessel, if the rainfall is 1 cm ? Which value is depicted by boy ?

25 एक खुला डिब्बा 3 cm मोटी लकड़ी से बना हुआ है। इसकी बाह्य विमाएँ 1.46 m, 1.16 m और 8.3 dm हैं। इस डिब्बे के आंतरिक पृष्ठों को 75 पैसे प्रति 100 cm^2 की दर से पेंट करने की लागत ज्ञात कीजिए। 4

An open box is made of wood 3 cm thick. Its external dimensions are 1.46 m, 1.16 m and 8.3 dm. Find the cost of painting the inner surface of the box at 75 paise per 100 cm^2.

26 राधा के पास एक कैनवास का टुकड़ा है, जिसका क्षेत्रफल 550 m^2 है। इसने इसे एक 14 m आधार के व्यास वाले शंक्वाकार तम्बू बनाने के लिए प्रयुक्त किया। इस प्रकार बने तम्बू का आयतन ज्ञात कीजिए। 4

Radha has a piece of canvas whose area is 550 m^2. She uses it to make a conical tent with a base diameter of 14 m. Find the volume of the tent that can be made with it.

27 यदि एक बेलन की त्रिज्या को दुगुना और ऊँचाई को आधा कर दिया जाए, तो निम्न में प्रतिशत अंतर क्या होगा : 4

(a) वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल।

(b) आयतन।

If in a cylinder, radius is doubled and height is halved, then what is the percentage change in following :

(a) curved surface area.

(b) volume.

28 कुछ विद्यार्थियों द्वारा एक परीक्षा में प्राप्त अंक नीचे बारंबारता बंटन सारणी में दिए गए हैं: 4

अंक	600-640	640-680	680-720	720-760	760-800	800-840	840-880
विद्यार्थियों की संख्या	16	45	156	284	172	59	18

यदि एक विद्यार्थी को यादृच्छया चुना जाए, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि विद्यार्थी के

(i) अंक कम से कम 800 हैं।

(ii) 680 से कम अंक हैं।

(iii) अंक 680 या अधिक परंतु 880 से कम हैं।

The marks scored by some students in an examination are given in the form of a frequency distribution table :

Marks	600-640	640-680	680-720	720-760	760-800	800-840	840-880
No. of students	16	45	156	284	172	59	18

If a student is selected at random, find the probability that the student :

(i) scored at least 800 marks ?

(ii) scored less than 680 marks ?

(iii) has marks 680 or more but less than 880

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 दो व्यक्तियों की ऊँचाई क्रमश: 1.5 m व 1.7 m है। BMI को x और वजन को y लेते हुए एक दो चर वाला रैखिक समीकरण बनाइए। यदि दोनों व्यक्तियों का वजन 50 kg हैं, तो उनका BMI और स्वास्थ्य स्थिति ज्ञात कीजिए। 3

The height of two persons are 1.5 m and 1.7 m respectively. Form a linear equation in 2 variables taking BMI as x and Weight as y. If weight of two persons is same as 50 kg, find their BMI and health status.

30 जंक फूड खाने के बाद एक व्यक्ति जौग और डांस करना चुनता है। 30 मिनट जौगिंग करने से 300 कैलोरी और 30 मिनट डांस करने से 150 कैलोरी जलती (खर्च होती) है। j मिनट जौग के लिए तथा d मिनट डांस के लिए लेते हुए यदि उसे 650 cal जलानी हैं, तो इसके लिए एक रैखिक समीकरण लिखिए और पूर्णांकों में दो हल दीजिए। 3

To burn calories after eating junk food, a person chooses to jog and dance. Jogging for 30 minutes burn 300 calories and dancing for 30 minutes burn 150 calories. Taking j minutes taken to jog and d minutes taken for dance, write a linear equation for the same if he wants to burn 650 calFind two solutions in integers.

31 मसाला मूँगफली के 100 ग्राम के पैकेट में 610 कैलोरी होती हैं। यह मानकर कि x पैकेट खरीदे गए और उनमें कुल कैलोरी y हैं इनके मध्य (x और y) एक संबंध लिखिए। यह भी ज्ञात कीजिए : 4

(1) x जबकि $y = 100$ है

(2) y जबकि $x = 5$ है।

(3) 1 kg मसाला मूँगफली में कितनी कैलोरी हैं?

100 gm of a bag of masala peanuts contains 610 calories. Assuming the no. of packets purchased to be x and total calories to be y, find a relationship between x and y. Also find :

(1) x when $y = 100$

(2) y when $x = 5$