

KUET7BR

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 :**

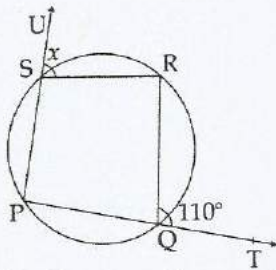
- All questions are compulsory.
- The question paper consists of 31 questions divided into five sections A, B, C, D and E. Section-A comprises of 4 questions of 1 mark each, Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each, Section-C comprises of 8 questions of 3 marks each and Section-D comprises 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**

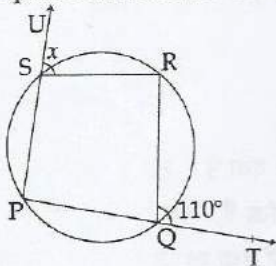
प्रश्न संख्या 1 से 4 में प्रत्येक का 1 अंक है।

Question numbers 1 to 4 carry one mark each.

- 1 दी हुई आकृति में, भुजाओं PQ और PS को क्रमशः T और U तक बढ़ाया गया है। यदि PQRS एक चक्रीय चतुर्भुज है तथा  $\angle RQT = 110^\circ$  है, तो  $x$  ज्ञात कीजिए। 1



In the given figure, sides PQ and PS are produced to T and U respectively. If PQRS is a cyclic quadrilateral and  $\angle RQT = 110^\circ$ , find  $x$ .



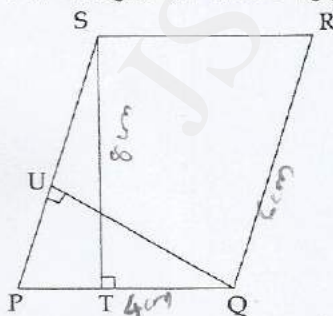
- 2 दो बेलनों की त्रिज्याओं और ऊँचाईयो में क्रमशः अनुपात 1 : 2 और 2 : 1 है। उनके आयतन में अनुपात ज्ञात कीजिए। 1  
The ratios of the heights and the radii of two cylinders are 1 : 2 and 2 : 1 respectively. Then find out ratio of their volumes.
- 3 दिए गए आँकड़ों—11, 15, 17,  $y + 1$ , 19,  $y - 2$ , 3; का माध्य यदि 14 है, तो  $y$  का मान ज्ञात कीजिए। 1  
For the given data : 11, 15, 17,  $y + 1$ , 19,  $y - 2$ , 3; if the mean is 14, find the value of  $y$ .
- 4 यदि सप्ताह का प्रथम दिन सोमवार और दूसरा मंगलवार इत्यादि हो, तो सप्ताह के दिनों का परिसर ज्ञात कीजिए। 1  
If Monday is considered as first day of the week and Tuesday as second and so on, find the range of days in a week.

**खण्ड-ब / SECTION-B**

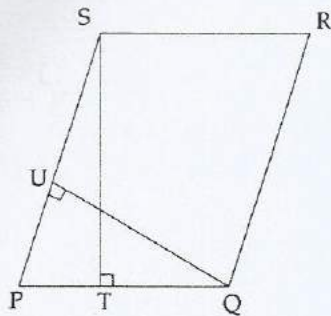
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

- 5 चित्र में PQRS एक समांतर चतुर्भुज है। यदि  $ST = 8$  cm,  $PQ = 4$  cm और  $RQ = 6$  cm है, तो QU ज्ञात कीजिए। 2

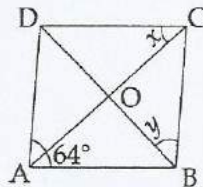


In figure, PQRS is a parallelogram. If  $ST = 8$  cm,  $PQ = 4$  cm and  $RQ = 6$  cm find QU.

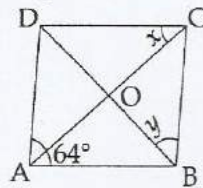


- 6 कोई भी अधिक कोण बनाइए। परकार की सहायता से, इसको समद्विभाजित कीजिए। 2  
Draw any obtuse angle. Bisect it using compass.

- 7 2



आकृति में, ABCD एक समचतुर्भुज है।  $x$  और  $y$  के मान ज्ञात कीजिए।



In the figure, ABCD is a rhombus. Find the values of  $x$  and  $y$ .

- 8 एक गोलाकार गुब्बारे में पंप द्वारा हवा भरने पर इसकी त्रिज्या 7 cm से बढ़ कर 14 cm हो गई। इन दोनों स्थितियों में आयतन का अनुपात ज्ञात कीजिए। 2

The radius of spherical balloon increases from 7 cm to 14 cm as air is being pumped into it. Find the ratio of volumes of the balloon in the two cases.

- 9 IX कक्षा विद्यार्थियों के रक्त समूह का ब्यौरा निम्न प्रकार से है : 2

रक्त समूह	A	B	AB	O
विद्यार्थियों की संख्या	12	9	7	6

यादृच्छया चुने गए एक विद्यार्थी के सार्विक रक्त दाता (रक्त समूह O) होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

The blood group of students from Class IX are collected and recorded as below :

Blood group	A	B	AB	O
Number of Students	12	9	7	6

If a student is chosen at random, find the probability that he/she is a universal donor (O group).

- 10 एक प्रतिस्पर्द्धात्मक परीक्षा में 30 विद्यार्थियों के प्राप्तांक नीचे दिए गए हैं : 2

प्राप्तांक	विद्यार्थियों की संख्या
------------	-------------------------

70	3
58	5
61	4
52	7
65	6
75	2
68	3

एक विद्यार्थी को यदृच्छया चुना गया। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि :

- (a) विद्यार्थी के प्राप्तांक 65 से अधिक होंगे।  
 (b) विद्यार्थी के प्राप्तांक एक विषम संख्या है।

The mark obtained by 30 students in a competitive exam are given below :

Marks	No. of Student
70	3
58	5
61	4
52	7
65	6
75	2
68	3

One student is chosen at random. Find the probability :

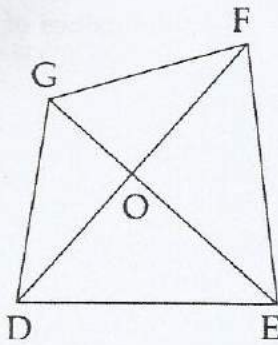
- (a) that the student scored more than 65 marks,  
 (b) that the marks scored by the student is an odd number.

#### खण्ड-स / SECTION-C

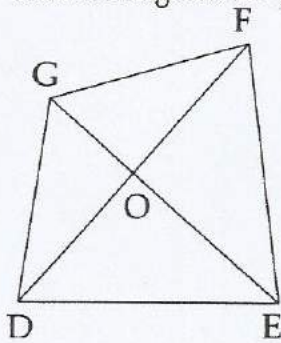
प्रश्न संख्या 11 से 18 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।

Question numbers 11 to 18 carry three marks each.

- 11 30 प्रेक्षणों का माध्य 12 है। एक प्रेक्षण 47 को गलती से 74 पद लिया गया था। सही माध्य ज्ञात कीजिए। 3  
 Mean of 30 observations is 12. One observation 47 was misread as 74. Find the corrected mean.
- 12 प्रथम तीन माह की पेट्रोल की खपत 88 लिटर और अगले 9 माह की खपत 152 लिटर है। पूरे वर्ष की औसत खपत ज्ञात कीजिए। 3  
 The consumption of petrol for first 3 months is 88 litres and for next 9 months is 152 liters. Find the average consumption for the whole year.
- 13 DEFG एक चतुर्भुज है, जिसका विकर्ण DF इसे दो समान क्षेत्रफलों में विभाजित करता है। सिद्ध कीजिए कि विकर्ण DF, GE को समद्विभाजित करता है। 3



DEFG is a quadrilateral such that diagonal DF divides it into two parts of equal areas. Prove that the diagonal DF bisects GE.



- 14 सिद्ध कीजिए कि वृत्त की किसी जीवा का लंब समद्विभाजक संगत चाप को समद्विभाजित करता है। 3  
Prove that the perpendicular bisector of a chord bisects the corresponding arc of the circle.

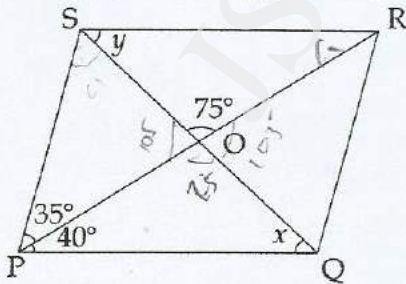
- 15 रेखाएँ  $l$  और  $m$  तथा उनकी तिर्यक् रेखा  $t$  खींचिए। तिर्यक् रेखा के एक ही ओर के अंतः कोणों के समद्विभाजक 3  
खींचिए।

Draw lines  $l$  and  $m$  intersected by a transversal  $t$ . Construct angle bisectors of the interior angles on same side of the transversal.

- 16 ABCD एक समचतुर्भुज है। दर्शाइए कि विकर्ण AC कोणों A और C दोनों को समद्विभाजित करता है तथा विकर्ण 3  
BD कोणों B और D दोनों को समद्विभाजित करता है।

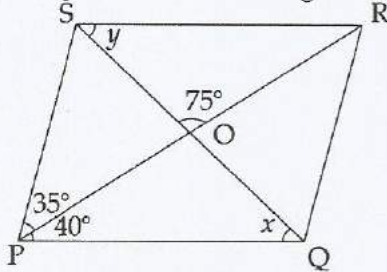
ABCD is a rhombus. Show that diagonals AC bisects  $\angle A$  as well as  $\angle C$  and diagonal BD bisects  $\angle B$  as well as  $\angle D$ .

- 17 आकृति में, PQRS एक समांतर चतुर्भुज है, जिसके विकर्ण O पर प्रतिच्छेद करते हैं।  $x$  और  $y$  के मान ज्ञात कीजिए। 3  
साथ ही, इस समांतर चतुर्भुज के कोण भी ज्ञात कीजिए।



Handwritten calculation:  
 $\frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$   
 $90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$

In the figure, PQRS is a parallelogram whose diagonals intersect at O. Find the values of  $x$  and  $y$ . Also, find the angles of the parallelogram.



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

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

4

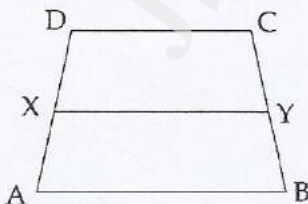
उपहार की लागत (₹ में)	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
व्यक्तियों की संख्या	17	24	35	10	7	5

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

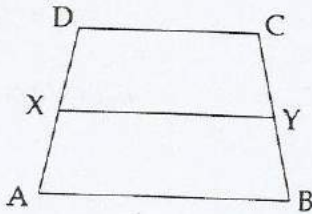
- 20 ABCD एक समलम्ब है जिसमें  $AB \parallel DC$  है। भुजाओं AD और BC के मध्य-बिंदु क्रमशः X और Y हैं। यदि

$CD = 30 \text{ cm}$  और  $AB = 50 \text{ cm}$  हो, तो दर्शाएँ कि  $\text{ar}(\text{DCYX}) = \frac{7}{9} \text{ar}(\text{XYBA})$  हैं।



ABCD is a trapezium with  $AB \parallel DC$ . X and Y are mid-points of sides AD and BC respectively.

If  $CD = 30$  cm and  $AB = 50$  cm, show that  $\text{ar}(DCYX) = \frac{7}{9} \text{ar}(XYBA)$

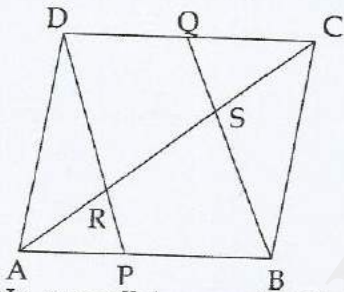


- 21 AB और CD एक वृत्त की दो समांतर जीवाएँ केन्द्र के विपरीत ओर इस प्रकार स्थित हैं कि  $AB = 16$  cm और  $CD = 12$  cm है तथा उनके बीच की दूरी 14 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 4

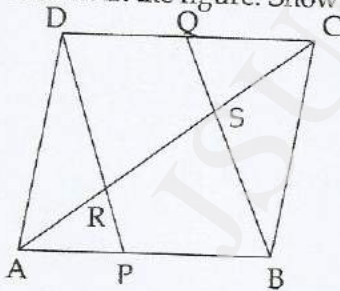
AB and CD are two parallel chords of a circle which are on the opposite sides of the centre such that  $AB = 16$  cm and  $CD = 12$  cm and the distance between them is 14 cm. Find the radius of the circle.

- 22  $\Delta ABC$  की रचना कीजिए, जिसमें  $AB = 6.7$  cm,  $\angle A = 55^\circ$  और  $AC - BC = 1.2$  cm है। 4  
Construct  $\Delta ABC$  in which  $AB = 6.7$  cm,  $\angle A = 55^\circ$  and  $AC - BC = 1.2$  cm.

- 23 एक समांतर चतुर्भुज ABCD में, P और Q क्रमशः भुजाओं AB और CD के मध्य-बिंदु हैं, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। दर्शाइए कि रेखाखंड DP और BQ विकर्ण AC को समत्रिभाजित करते हैं। 4



In a parallelogram ABCD, P and Q are the mid - points of sides AB and CD respectively as shown in the figure. Show that the line segments DP and BQ trisect diagonal AC.



- 24 तीन लड़कियों के समूह में, एक लड़की अपना खाना लाना भूल गई। इसलिए दूसरी दो लड़कियों ने निश्चय किया कि वे अपना खाना उसके साथ बाँटेंगी। पहली लड़की का खाने का डिब्बा घनाकार है जिसकी विमाएँ 6 cm  $\times$  8 cm  $\times$  15 cm हैं तथा दूसरी लड़की का खाने का डिब्बा बेलनाकार है, जिसकी त्रिज्या 7 cm और ऊँचाई 15 cm है। किस डिब्बे का पृष्ठीय क्षेत्रफल अधिक है और किस डिब्बे का आयतन अधिक है? लड़कियों द्वारा प्रदर्शित मूल्य क्या हैं? 4

( $\pi = \frac{22}{7}$  का प्रयोग कीजिए )

In a group of 3 girls, one girl forgot to bring her lunch so, other two girls decided to share their lunch with her lunch box 1<sup>st</sup> girl lunch box is in the shape of a cuboidal box measures 6 cm × 8 cm × 15 cm and of 2<sup>nd</sup> girls lunch box is cylindrically shaped having radius 7 cm and height 15 cm. Which box has more surface area and which box has more volume ? Which value is depicted by girls ?

(Use  $\pi = \frac{22}{7}$  )

- 25 एक घनाभाकार लकड़ी के संदूक के तीन आसन्न फलकों के क्षेत्रफल क्रमशः 120 cm<sup>2</sup>, 72 cm<sup>2</sup> और 60 cm<sup>2</sup> हैं। इस संदूक की विमाएँ और आयतन ज्ञात कीजिए। 4

If the areas of the three adjacent faces of a cuboidal wooden box are 120 cm<sup>2</sup>, 72 cm<sup>2</sup> and 60 cm<sup>2</sup> respectively, then find the dimension and volume of the box.

- 26 8 cm व्यास और 12 cm ऊँचाई वाले सीसे के लंब वृत्तीय शंकु को पिघलाकर 4 mm त्रिज्या वाली सीसे की गोलियाँ बनाई गईं। इस प्रकार बनी गोलियों की संख्या ज्ञात कीजिए। 4

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 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 एक डिब्बे में 80 बल्ब हैं तथा उनके जीवन काल (घंटों में) नीचे दिए अनुसार रिकार्ड किए गए हैं : 4

जीवन काल (घंटों में)	बारंबारता
300	9
500	13
700	24
900	24
1100	10

एक बल्ब यादृच्छिक रूप से चुना जाता है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि :

(a) चुने हुए बल्ब का अधिकतम जीवन काल 900 घंटे है।

(b) चुने हुए बल्ब का न्यूनतम जीवन काल 700 घंटे है।

सत्यापन कीजिए कि यादृच्छिक रूप से चुने गए ऐसे बल्ब की प्रायिकता  $\frac{3}{10}$  है, जिसका जीवन काल 900 घंटे है।

There are 80 bulbs in a box and their life time (in hours) is recorded as follows :

Life time (in hours)	Frequency
300	9
500	13



700	24
900	24
1100	10

One bulb is selected at random. Find the probability

- (a) that the bulb selected has at most the life of 900 hours.  
 (b) the bulb selected has at least the life of 700 hours.

Verify that the probability of the bulb selected at random having the life of 900 hours is  $\frac{3}{10}$ .

### 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 एक विद्यालय ने सभी विद्यार्थियों का BMI चार्ट बनाया और इससे ज्ञात हुआ कि सामान्य श्रेणी के बच्चों की संख्या, अधिक वजन वाले बच्चों की अपेक्षा आठ गुणी है। एक दो चर वाला रैखिक समीकरण लिखिए जिसमें सामान्य श्रेणी को  $x$  तथा अधिक वजन वाले को  $y$  लीजिए। इसका आलेख भी खींचिए। 3

A school made BMI chart of all the students and found that number of students who lie in normal range are eight times the number of students who lie in overweight category. Write a linear equation in two variables taking normal range as  $x$  and overweight as  $y$ . Also draw the graph.

- 30 रेनु ने अनुभव किया कि उसका वजन थोड़ा अधिक है। वह एक दिन में 150 कैलोरी जलाना (खर्च) करना चाहती है। उसने निश्चय किया कि वह प्रतिदिन अपनी माँ की सहायता घर के कार्यों में करगी तथा पार्क में जौग करेगी। उसने  $x$  मिनट माँ की सहायता करने की तथा  $y$  मिनट जौग करने की योजना बनाई। 3

- (a) इस स्थिति के लिए दो चर वाला एक रैखित समीकरण बनाइए।  
 (b) इसके लिए आलेख खींचिए और जाँच कीजिए कि क्या इस समीकरण को निरूपित करती हुई रेखा मूलबिन्दु से गुजरती है।

Renu is slightly overweight. She wants to burn 150 calories in a day. She decides to help her mother in house hold chores and running in park for the same. She plans to spend  $x$  minutes helping her mother and  $y$  minutes jogging.

- (a) Frame a linear equation in two variables for the above situation.  
 (b) Plot a graph for the above and check whether the line representing the equation passes through origin.

- 31 आंकड़े दर्शाते हैं कि भारतीय मेट्रो शहरों में 4 स्कूल के बच्चों में से एक का वजन अधिक है। ' $x$ ' और ' $y$ ' को कुल तथा अधिक वजन वाले बच्चे लेकर इस जानकारी को रैखिक समीकरण के रूप में लिखिए। आलेख भी खींचिए। 4

The data depicts that one in four school children in Indian Metro cities is overweight. Taking ' $x$ ' and ' $y$ ' total and overweight children, form an equation to represent the given information. Draw graph