



1LEKCKW

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. ABCD एक समांतर चतुर्भुज है, जिसका क्षेत्रफल  $12 \text{ cm}^2$  है। यदि ABCD का एक विकर्ण BD है, तो ar  $(\triangle ABD)$  ज्ञात कीजिए।  
ABCD is a parallelogram with area as  $12 \text{ cm}^2$ . If BD is one of the diagonals of ABCD, find ar  $(\triangle ABD)$ . 1
2. यदि एक खोखले गोले की आंतरिक त्रिज्या r तथा बाह्य त्रिज्या R है, तो इसका आयतन ज्ञात कीजिए।  
If the inner radius of a spherical shell is r and its outer radius is R, then find its volume. 1

3 संख्याओं 6, 3, x, 4, 3, 5 और y के समूह का माध्य 5 है। x+y का मान ज्ञात कीजिए ?

The mean of the set of numbers 6, 3, x, 4, 3, 5 and y is given as 5. What is the value of x+y ?

4 वर्ग-अंतराल 8 - 11, 12 - 15, 16 - 19, ..... में प्रथम वर्ग-अंतराल की उपरि सीमा ज्ञात कीजिए।

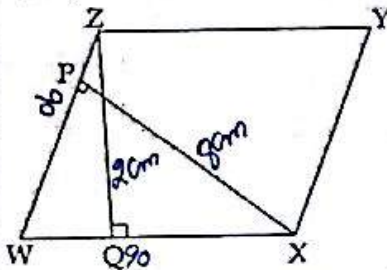
Find the upper limit of the first class - interval in class - intervals 8 - 11, 12 - 15, 16 - 19, .....

**खण्ड-ब / SECTION-B**

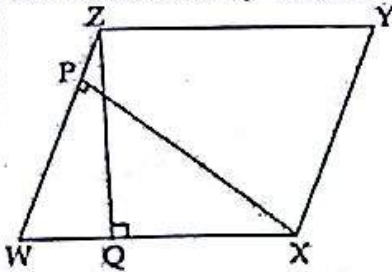
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

5. WXYZ एक समांतर चतुर्भुज है जिसमें  $XP \perp WZ$  और  $ZQ \perp WX$  है। यदि  $WX = 8$  cm,  $XP = 8$  cm और  $ZQ = 2$  cm है, तो YX ज्ञात कीजिए।

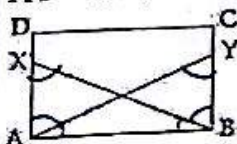


WXYZ is a parallelogram with  $XP \perp WZ$  and  $ZQ \perp WX$ . If  $WX = 8$  cm,  $XP = 8$  cm and  $ZQ = 2$  cm, find YX.



6. एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ 1 : 3 : 5 के अनुपात में हैं और जिसका परिमाण 18 cm है।  
Construct a triangle whose sides are in the ratio 1 : 3 : 5 and whose perimeter is 18 cm.

7. आकृति में, ABCD एक आयत है तथा X और Y क्रमशः भुजाओं AD और BC पर बिंदु इस प्रकार स्थित हैं कि  $AY = BX$  है। दर्शाइए कि  $\angle ABX = \angle BAY$  है।



In the figure, ABCD is a rectangle and X and Y are points on sides AD and BC respectively such that  $AY = BX$ . Show that  $\angle ABX = \angle BAY$ .



8.  $5\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 2\text{ cm}$  विमाओं वाले घन में से  $2\text{ cm}$  भुजा वाले कितने घन काटे जा सकते हैं। 2  
Find the number of cubes of side  $2\text{ cm}$  that can be cut from a cuboid of dimensions  $5\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ .

9. 2 बच्चों वाले 1000 परिवारों का सर्वे किया गया तथा निम्न परिणाम प्राप्त हुए : 2

परिवारों में लड़कियों की संख्या	0	1	2
परिवारों की संख्या	198	527	275

यदि एक परिवार यादृच्छया से चुना जाए, तो चुने गये परिवार में निम्न होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

- (i) 0 लड़का  
(ii) 2 लड़के

1000 families with 2 children were surveyed and the following data recorded :

Number of girls in a family	0	1	2
Number of families	198	527	275

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

- (i) 0 boys  
(ii) 2 boys

10. 1500 परिवारों का एक सर्वे किया गया तथा उनके घर पर काम करने वाली नौकरानियों के बारे में निम्न आँकड़े रिकार्ड किए गए : 2

नौकरानियों के प्रकार	केवल कुछ समय के लिए	केवल पूरे समय के लिए	दोनों - कुछ समय और पूरे समय	कोई भी नहीं
नौकरानियों की संख्या	860	370	250	20

इसमें से एक परिवार को यादृच्छिक रूप से चुना जाता है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि चुने हुए परिवार में हैं :

- (a) दोनों प्रकार की नौकरानियाँ  
(b) कुछ समय के लिए नौकरानी

1500 families were surveyed and following data was recorded about their maids at homes :

Types of maids	Only part - time	Only full - time	Part time and full time	None
Nos. of maids	860	370	250	20

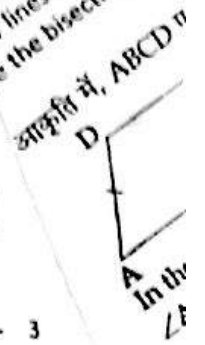
A family is selected at random. Find the probability that the family selected has :

- (a) both types of maids  
(b) has part - time maid



प्रश्न संख्या 11 से 18 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।  
Question numbers 11 to 18 carry three marks each.

दो बिंदुओं के लिए  
Two lines PQ and RS intersect  
The bisecting rays of

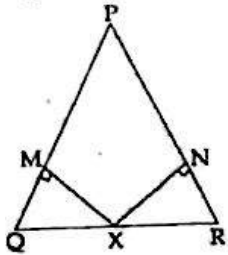


11. एक समूह में 10 सदस्यों की मासिक आय का माध्य ₹ 1,445 है। एक और सदस्य समूह में आ गया, जिसकी मासिक आय ₹ 1,500 है। समूह के 11 सदस्यों की माध्य मासिक आय ज्ञात कीजिए।  
The mean monthly salary of 10 members of a group is ₹ 1,445, one more member whose monthly salary is ₹ 1,500 has joined the group. Find the mean monthly salary of 11 members of the group.

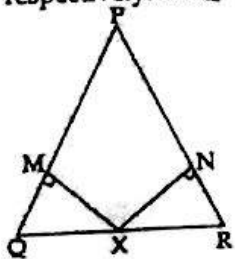
12. 20 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त किए गए निम्नलिखित अंकों के लिए एक बारंबारता सारणी बनाइए, जिसमें वर्ग अंतराल 4-7, 8-11, इत्यादि हों :

5, 11, 6, 8, 10, 20, 23, 14, 19, 22, 7, 11, 10, 9, 12, 26, 24, 14, 7, 8.  
Make a frequency table of the following marks scored by 20 students of a class, where class intervals are 4-7, 8-11, and so on :  
5, 11, 6, 8, 10, 20, 23, 14, 19, 22, 7, 11, 10, 9, 12, 26, 24, 14, 7, 8.

13.  $\Delta PQR$  में भुजा QR का मध्य-बिंदु X है। XM और XN क्रमशः भुजाओं PQ और PR पर लम्ब खींचे गए हैं। यदि  $PQ = PR$  है, तो दर्शाइए कि  $ar(\Delta QMX) = ar(\Delta NXR)$  है।



In  $\Delta PQR$ , X is the mid-point of QR. XM and XN are perpendiculars to sides PQ and PR respectively. If  $PQ = PR$ , show that  $ar(\Delta QMX) = ar(\Delta NXR)$ .

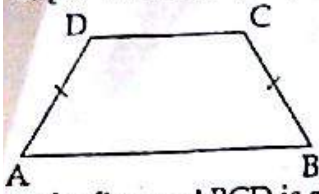


14. AB और CD एक वृत्त की दो समांतर जीवाएँ हैं, जिसका व्यास AC है। सिद्ध कीजिए कि  $AB = CD$  है।  
AB and CD are two parallel chords of a circle whose diameter is AC. Prove that  $AB = CD$ .
15. रेखा PQ और RS खींचिए जो परस्पर K पर प्रतिच्छेद करती हैं। शीर्षाभिमुख कोण के एक युग्म को मापिए। इनका 3

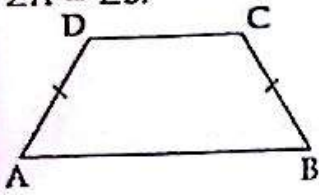
समद्विभाजन कारण। क्या समद्विभाजक किरणें एक सरल रेखा बनाती हैं?

Draw lines PQ and RS intersecting at point K. Measure a pair of vertically opposite angles. Bisect them. Are the bisecting rays forming a straight line?

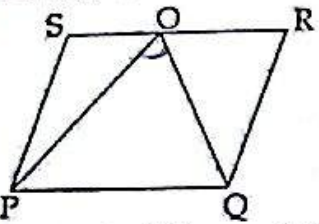
16. आकृति में, ABCD एक समलंब है, जिसमें  $AB \parallel CD$  है तथा  $AD = BC$  है। सिद्ध कीजिए कि  $\angle A = \angle B$  है। 3



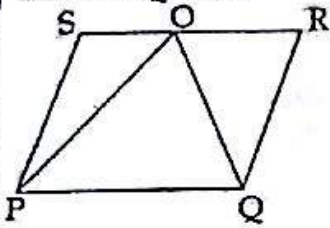
In the figure, ABCD is a trapezium with  $AB \parallel CD$  and  $AD = BC$ . Prove that  $\angle A = \angle B$ .



17. दी हुई आकृति के समांतर चतुर्भुज PQRS में,  $\angle P$  और  $\angle Q$  के समद्विभाजक SR से O पर मिलते हैं। दर्शाइए कि  $\angle POQ = 90^\circ$  है। 3



In the parallelogram PQRS of the given figure, the bisectors of  $\angle P$  and  $\angle Q$  meet SR at O. Show that  $\angle POQ = 90^\circ$ .



18. एक धातु के गोले की त्रिज्या 4.9 cm है। यदि धातु का घनत्व 3

7.8 ग्राम प्रति  $\text{cm}^3$  हो, तो गोले का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए। ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

A metallic sphere is of radius 4.9 cm. If the density of the metal is  $7.8 \text{ g/cm}^3$ , find the mass of the sphere. ( $\pi = \frac{22}{7}$ ).

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.

दो गैर-समकोणों के लिए आयत चित्र व बारंबारता बहुभुज खींचिए :



वर्ग-अंतराल	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.

यदि एक त्रिभुज और एक समांतर चतुर्भुज एक ही आधार और एक ही समांतर रेखाओं के बीच स्थित हो, तो सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज का क्षेत्रफल समांतर चतुर्भुज के क्षेत्रफल का आधा होता है।

If a triangle and a parallelogram are on the same base and between the same parallels, then prove that area of triangle is half the area of parallelogram.

21.

सिद्ध कीजिए कि एक चक्रांत चतुर्भुज को सम्मुख भुजाओं को बढ़ाए जाने पर बने कोणों के समद्विभाजक (यदि वे समांतर नहीं हों) समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं।

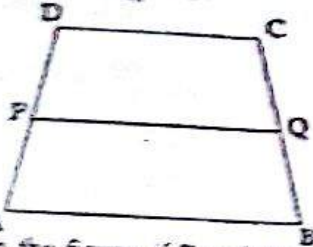
Prove that the bisectors of the angles formed by producing opposite sides of cyclic quadrilateral (provided they are not parallel) intersect at right angles.

22.

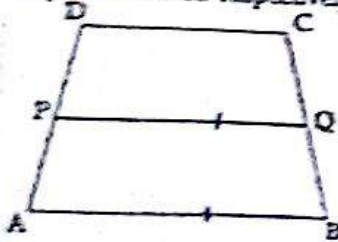
$\triangle ABC$  को रचना कीजिए, जिसमें  $\angle B = 120^\circ$ ,  $BC = 3$  cm और  $KB + KC = 4.7$  cm है।  
Construct  $\triangle ABC$  in which  $\angle B = 120^\circ$ ,  $BC = 3$  cm and  $KB + KC = 4.7$  cm.

23.

आकृति में, यदि P और Q एक समांतर ABCD को क्रमशः असमांतर भुजाओं AD और BC के मध्य-बिंदु हैं, तो सिद्ध कीजिए कि  $PQ \parallel AB$  है।

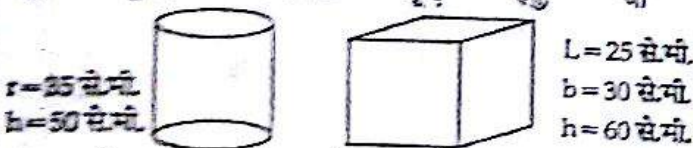


In the figure, if P and Q are the mid-points of the non-parallel sides AD and BC of a trapezium ABCD respectively, show that  $PQ \parallel AB$ .



24.

कूड़े के प्रबन्धन पर ध्यान नून कर एक विद्यालय में दो प्रकार के कूड़ेदान प्रत्येक कक्षा में लगाए। एक जैविक कूड़ेदान (जैविक कूड़े) और एक अर्बक कूड़ेदान (अर्बक कूड़े) जो निम्न प्रकार से हैं :



$r = 35$  से.मी.  
 $h = 50$  से.मी.

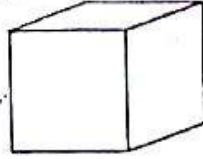
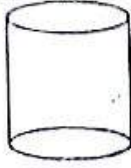
$L = 25$  से.मी.  
 $b = 30$  से.मी.  
 $h = 60$  से.मी.

- किस कूड़ेदान का कम क्षेत्रफल चाहिए?
- किस कूड़ेदान को धारिता अधिक है?
- विद्यालय द्वारा किस मूल्यों को दर्शाया गया? ( $\pi = \frac{22}{7}$  का प्रयोग कीजिए)



Following a lecture on waste management, the school has decided to keep 2 dustbins in each class, one for biodegradable and other one for non-biodegradable waste of mentioned dimensions as shown below :

$$r = 35 \text{ cm}$$
$$h = 50 \text{ cm}$$



$$L = 25 \text{ cm}$$
$$b = 30 \text{ cm}$$
$$h = 60 \text{ cm}$$

- (a) Which bin requires less area ?  
(b) Which bin has more capacity ?  
(c) Which value is depicted by the students ? (Use  $\pi = \frac{22}{7}$ )

25 मनोज स्वीट्स ने मिठाई पैक करने के लिए  $30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$  विमाओं वाले गते के डिब्बे बनाने के लिए ऑर्डर दिया। सभी प्रकार की अतिव्यापिकता के लिए कुल क्षेत्रफल के 5% के बराबर का अतिरिक्त गत्ता लगा। यदि गते की लागत 2 रु. प्रति  $1000 \text{ cm}^2$  है, तो 500 गते के डिब्बों की कितनी लागत आएगी ?

Manoj Sweets placed an order of making  $30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$  cardboard boxes for packing their sweets. For all overlaps, 5% of total area is required extra. If cost of the cardboard is Rs. 2 for  $1000 \text{ cm}^2$ , find the cost of the card board used for making 500 boxes.

26 आधार त्रिज्या 350 cm और 1200 cm ऊँचाई वाले शंक्वाकार तम्बू को बनाने के लिए 5 m चौड़ा कितना कपड़ा चाहिए ?

How many metres of 5 m wide cloth will be required to make a conical tent, the radius of whose base is 350 cm and height is 1200 cm ?

27 एक खोखला लोहे का चेलनाकार पाइप 21 m लंबा है। इसके बाह्य और अंतःव्यास क्रमशः 10 cm और 6 cm हैं। इस पाइप को बनाने में प्रयुक्त लोहे का आयतन ज्ञात कीजिए। पाइप का बाह्य पृष्ठ क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।

A hollow cylindrical iron pipe is 21 m long. Its outer and inner diameters are 10 cm and 6 cm respectively. Find the volume of the iron used in making the pipe. Also find the outer surface area of pipe.

28 दी हुई सारणी, 50 विद्यार्थियों द्वारा इतिहास की परीक्षा में 100 में से प्राप्त किए गए अंक दर्शाती है :

प्राप्तांक	विद्यार्थी
0 - 25	9
25 - 50	8
50 - 75	23
75 - 100	10
योग	50

एक विद्यार्थी यादृच्छिक रूप से चुना जाता है।

- (a) इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि उसने 75 या उससे अधिक अंक प्राप्त किए हैं।  
(b) यदि पास होने के लिए अंक 50% हैं, तो परीक्षा में विद्यार्थी के फेल होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

(c) इसको प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि विद्यार्थी ने 75 से कम अंक प्राप्त किए हैं।

The given table shows the marks obtained by 50 students out of 100 in a history examination.

Marks obtained	No of students
0 - 25	9
25 - 50	8
50 - 75	23
75 - 100	10
Total	50

A student is chosen at random,

- Find the probability that he has obtained 75 or more marks.
- If 50% are passing marks, find the probability of the student failing in examination.
- Find the probability that the student has obtained less than 75 marks.

### 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? 3

रेहान को अपने स्वास्थ्य के प्रति चिंता है। वह कैलरी (भोजन द्वारा प्राप्त) का संतुलन बनाए रखने के लिए कुछ शारीरिक क्रियाएँ करता है। 250 Kcal खर्च के लिए वह दौड़कर सीढ़िया चढ़ना और जौगिंग की शारीरिक क्रियाएँ करता है। इसके लिए रैखिक समीकरण लिखिए और दो हल लिखिए। 3

Rehaan is concerned about his health. He balances his intake of calories by doing some physical activity. He wants to burn 250 Kcal, he chooses running up the stairs and jogging as physical activities. Write a linear equation for the same and give two solutions. 3

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 4