

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.

- ΔXYZ में भुजा YZ का मध्य-बिंदु P है। अनुपात $ar(\Delta XYZ) : ar(\Delta XYP)$ ज्ञात कीजिए।
In ΔXYZ , P is the mid-point of side YZ. Find the ratio $ar(\Delta XYZ) : ar(\Delta XYP)$. 1
- यदि एक घन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 96 cm^2 हो, तो इसका आयतन ज्ञात कीजिए।
If the total surface area of a cube is 96 cm^2 , then find its volume. 1
- प्रथम 10 विषम संख्याओं का माध्य ज्ञात कीजिए।
Find the mean of first 10 odd numbers. 1

- 4 एक बारंबारता बंटन में वर्ग-अन्तराल का मध्य बिंदु 20 है तथा वर्ग चौड़ाई 8 है। वर्ग अंतराल की निम्न सीमा ज्ञात कीजिए।

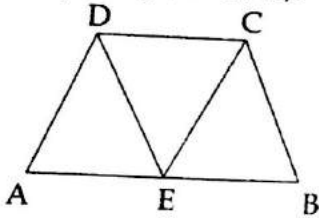
In a frequency distribution, the mid point of a class - interval is 20 and the width of the class is 8. Find the lower limit of the class - interval.

खण्ड-ब / SECTION-B

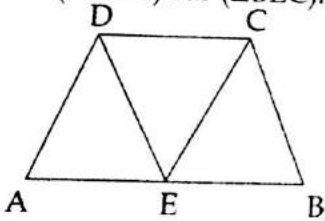
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

- 5 ABCD एक समलंब है जिसकी भुजा AB पर कोई बिंदु E है। यदि $AD \parallel EC$ और $DE \parallel BC$ है, तो $ar(\triangle DAE) : ar(\triangle BEC)$ ज्ञात कीजिए।



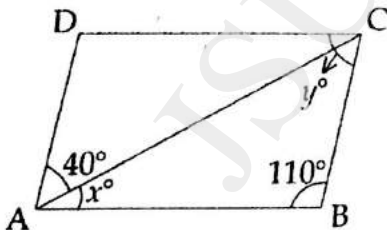
ABCD is a trapezium with E being any point on side AB. If $AD \parallel EC$ and $DE \parallel BC$ find the ratio $ar(\triangle DAE) : ar(\triangle BEC)$.



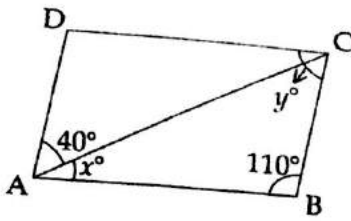
- 6 कोणमापक की सहायता से $\angle DEF = 60^\circ$ का कोण बनाइए। अब परकार की सहायता से, एक अन्य कोण बनाइए, जिसका माप $\angle DEF$ के बराबर है।

Using protractor, draw $\angle DEF = 60^\circ$. Construct another angle equal to $\angle DEF$, using compass.

- 7 आकृति में, ABCD एक समांतर चतुर्भुज है, जिसमें $\angle B = 110^\circ$ है। x और y के मान ज्ञात कीजिए।



In the figure, ABCD is a parallelogram with $\angle B = 110^\circ$. Find the values of x and y .



8 7 cm त्रिज्या और 1.5 cm मोटाई वाली 20 वृत्तीय प्लेटों को एक के ऊपर एक रखकर एक ठोस लंब वृत्तीय बेलन बनाया जाता है। इस प्रकार बने बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

20 circular plates each of radius 7 cm and thickness 1.5 cm are placed one above the other to form a solid right circular cylinder. Find the total surface area of the cylinder so formed.

9 3 सिक्कों को एक साथ 250 बार उछाला गया। इस का परिणाम इस प्रकार है :

पटों की संख्या	0	1	2	3
बारम्बारता	45	65	52	88

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि

(i) अधिक से अधिक 2 चित प्राप्त हों।

(ii) सभी चित प्राप्त हों।

Three coins are tossed simultaneously 250 times with the following frequencies of different outcomes :

Number of tails	0	1	2	3
Frequency	45	65	52	88

Compute the probability of getting :

(i) At most 2 heads

(ii) All heads

10 कक्षा XII के 80 विद्यार्थियों के जन्म मास का ब्यौरा इस प्रकार है :

जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून
5	6	7	4	10	3
जुलाई	अगस्त	सितम्बर	अक्टूबर	नवम्बर	दिसम्बर
5	10	6	8	8	8

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यादृच्छिक रूप से चुने गए विद्यार्थी का जन्म स्वतन्त्रता दिवस मास अथवा गणतन्त्र दिवस मास में हुआ।

Following table shows the birth months of the 80 students of Class XII.

Jan	Feb	Mar	Apr	May	June
5	6	7	4	10	3
July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
5	10	6	8	8	8

Find the probability that a student selected at random was born a month in which the Independence day or Republic day are celebrated.

खण्ड-स / SECTION-C

Question numbers 11 to 18 carry three marks each.

- 11 एक फैक्टरी के 12 कारिगारों की औसत मासिक आय ₹ 12850 है। यदि मैनेजर के वेतन को जोड़ लिया जाए, तो औसत ₹ 13550 हो जाती है। मैनेजर का वेतन ज्ञात कीजिए। 3

The average monthly salary of 12 worker in a factory is ₹ 12,850. If the salary of the manager is included, the average becomes 13,550, what is the manager's salary ?

- 12 आरोही क्रम में व्यवस्थित किए गए निम्नलिखित प्रेषणों का माध्यक 25 है। x ज्ञात कीजिए। 3
11, 13, 15, 19, $x + 2$, $x + 4$, 30, 35, 39, 46
माध्य भी ज्ञात कीजिए।

The median of the following observations arranged in ascending order, is 25. Find x .

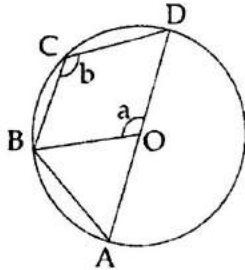
11, 13, 15, 19, $x + 2$, $x + 4$, 30, 35, 39, 46

Also find mean.

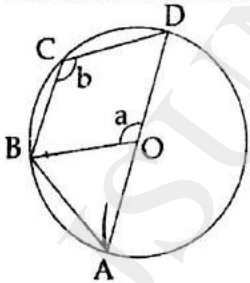
- 13 ΔPQR में X , आधार QR को इस प्रकार विभाजित करता है कि $QX = \frac{1}{2}XR$ है। यदि $ar(\Delta PQR) = 81 \text{ cm}^2$ है, तो $ar(\Delta PQX)$ ज्ञात कीजिए। 3

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

- 14 दी हुई आकृति में, AB केन्द्र O वाले एक वृत्त की जीवा है, जो वृत्त की त्रिज्या के बराबर है। a और b के मान परिकलित कीजिए। 3



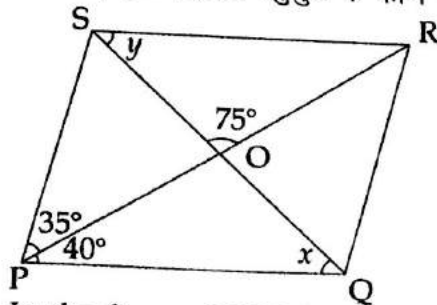
In the given figure, AB is a chord equal to the radius of the given circle with centre O . Calculate the values of a and b .



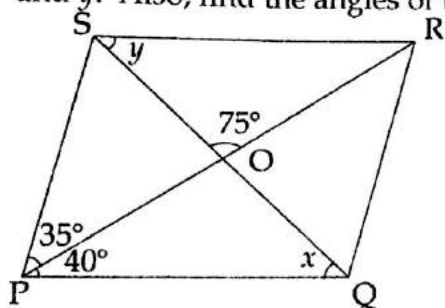
- 15 एक उपयुक्त लम्बाई का रेखाखण्ड खींचिए और पैमाने व परकार की सहायता से इसके चार समान भाग कीजिए। प्रत्येक समान भाग को मापिए। रचना के पद भी लिखिए। 3

Construct a line segment of suitable length and using ruler and compasses divide it into four equal parts. Measure each equal part. Write steps of construction.

- 16 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।



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.



- 17 कोणमापक की सहायता से 70° का कोण बनाइए। अब परकार की सहायता से, (i) 35° 3 (ii) 140° के कोण की रचना कीजिए।

Draw an angle of 70° with the help of protractor. Now construct angles of (i) 35° (ii) 140° , using compass.

- 18 एक अर्धगोलाकार कटोरा 0.25 cm मोटे स्टील से बना हुआ है। कटोरे की आंतरिक त्रिज्या 3 5 cm है। कटोरे का बाह्य वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

A hemispherical bowl is made of steel 0.25 cm thick. The inner radius of the bowl is 5 cm. Find the outer curved surface area of the bowl.

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 बल्लेबाज के 80 एक दिवसीय मैचों में अर्जित रनों की संख्या निम्नलिखित है :

4

दौड़ें	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
मैचों की	1	1	8	13	20	22	12	3

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि अगले मैच में बल्लेबाज :

- (i) कम से कम 70 रन बनाएगा
- (ii) अधिक से अधिक 59 रन बनाएगा।

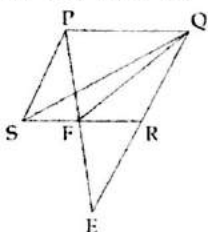
A batsman's runs in 80 one day matches are as follows :

Runs	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
No of Matches	1	1	8	13	20	22	12	3

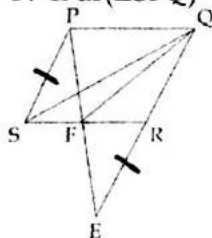
What is the probability that in the next match the batsman will score :

- (a) atleast 70 runs,
- (b) atleast 59 runs.

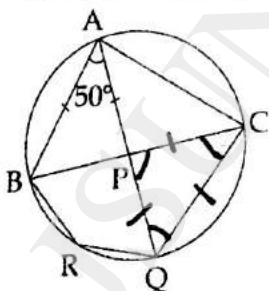
- 20 PQRS एक समांतर चतुर्भुज है जिसमें QR को E तक इस प्रकार बढ़ाया गया है कि $QR = RE$ है। PE, SR को F पर प्रतिच्छेद करती है। यदि $ar(\Delta SFQ) = 3 \text{ cm}^2$ हो, तो $ar(PQRS)$ ज्ञात कीजिए। 4



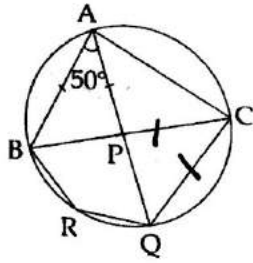
PQRS is a parallelogram in which QR is produced to E such that $QR = RE$. PE intersects SR at F. If $ar(\Delta SFQ) = 3 \text{ cm}^2$, find $ar(PQRS)$.



- 21 दी हुई आकृति में, वृत्त की जीवा BC पर P एक ऐसा बिंदु है कि $AB = AP$ है। सिद्ध कीजिए कि $CP = CQ$ है। यदि $\angle BAP = 50^\circ$ है, तो $\angle CQP$ और $\angle BRQ$ ज्ञात कीजिए। 4

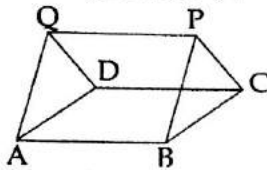


In the given figure, P is any point on the chord BC of a circle such that $AB = AP$. Prove that $CP = CQ$. If $\angle BAP = 50^\circ$, find $\angle CQP$ and $\angle BRQ$.

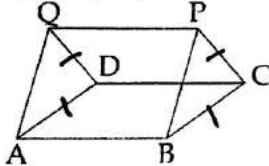


- 22 ΔMNO की रचना कीजिए, जबकि $NO = 3.6$ cm, $MN + MO = 4.4$ cm और $\angle N = 75^\circ$ है। 4
Construct ΔMNO , when $NO = 3.6$ cm, $MN + MO = 4.4$ cm and $\angle N = 75^\circ$.

- 23 आकृति में, $ABCD$ और $ABPQ$ दो समांतर चतुर्भुज हैं। सिद्ध कीजिए कि 4
 $\Delta ADQ \cong \Delta BCP$ है।



In the figure, $ABCD$ and $ABPQ$ are two parallelograms. Prove that $\Delta ADQ \cong \Delta BCP$.



- 24 'वृद्ध व्यक्तियों की सेवार्थ संस्था' को एक वृद्धाश्रम बनाने के लिए 164000 ईंटों की आवश्यकता है। ईंटों की माप 10 cm \times 8 cm \times 4 cm हैं और ईंटों की कीमत इनके आयतन पर निर्भर करती है, जिसकी दर ₹ 1 प्रति 100 cm³ है। इसे 4 बेलनाकार पेंट के डिब्बे भी चाहिए जिन में से प्रत्येक की त्रिज्या 14 cm और ऊँचाई 30 cm है। इसको रंग करने का खर्च ₹ 1 प्रति 20 cm³ है। इस संस्था को कितनी राशि चाहिए। यदि 'कम्पनी A' इस संस्था को यह राशि देती है, तो कम्पनी A और संस्था के कौन से समान मूल्य प्रदर्शित होते हैं ?

The "Caring old people organisation" needs money to build the old age home which requires 164000 bricks. Bricks measure 10 cm \times 8 cm \times 4 cm and cost of brick depends on its volume at the rate of ₹ 1 per 100 cm³. It also requires 4 cylindrical cans of paint of radius 14 cm and height 30 cm. The cost of paint is ₹ 1 per 20 cm³. How much money is required by organisation ? If "company A gives the money to the organization", then what common value is depicted by company A and the organisation ?

- 25 एक बंद घनाकार डिब्बे का किनारा 20 cm है और वह 2 cm मोटी लकड़ी से बना हुआ है। ज्ञात कीजिए : 4
- इसको बनाने में प्रयुक्त हुई लकड़ी का आयतन।
 - इसके अंदर समाई हुई हवा का आयतन।
- A closed cubical box of edge 20 cm is made up of wood of thickness 2 cm. Find the :
- volume of the wood used to make it.
 - volume of air trapped in it.

- 26 एक शंक्वाकार तम्बू, जिसकी त्रिज्या 8.4 m और ऊँचाई 3.5 m है, में गेहूँ से भरे कितने बोरे खाली किए जा सकते हैं, 4 जबकि गेहूँ के एक बोरे को 1.96 m^3 जगह चाहिए?
How many full bags of wheat can be emptied into a conical tent of radius 8.4 m and height 3.5 m, if space for the wheat in each bag is 1.96 m^3 ?

- 27 एक बेलनाकार स्तंभ का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 264 m^2 और आयतन 924 m^3 है। स्तंभ का व्यास और ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4
The curved surface area of cylindrical pillar is 264 m^2 and its volume is 924 m^3 . Find the diameter and height of the pillar.

- 28 निम्नलिखित तालिका 100 बच्चों के पसन्द के जलपान (स्नैक्स) दर्शाता है- 4

जलपान (स्नैक्स)	बच्चों की संख्या
लेऐस चिप्स	22
क्रैक्स	10
चीज बॉल	15
अंकल चिप्स	24
फन फ्लिपस	29

प्रायिकता ज्ञात कीतिए कि यदृच्छया चुना गया बच्चा पसंद करता है-

- (a) क्रैक्स और फन फ्लिपस
(b) लेऐस और चीज बॉल्ल्स
(c) केवल अंकल चिप्स

The table shows the preferred snacks of 100 children :

Preferred Snack	Number of children
Lays chips	22
Crax	10
Cheese Balls	15
Uncle chips	24
Fun flips	29

Find the probability that the child chosen at random likes :

- (a) crax and funflips
(b) lays chips and cheese balls
(c) only uncle chips

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 दोस्तों ने जाँच की, कि उनका BMI 27 और 31 है परन्तु उनकी ऊँचाई एक समान 150 cm है। दोनों दोस्तों का वजन परिकलित कीजिए तथा उनके स्वास्थ्य की स्थिति भी लिखिए।
Two friends examined their BMI as 27 and 31, however both have equal height of 150 cm. Determine weight of both friends. Also state the health status of both friends. 3
- 30 आप 250 cal को x मिनट घर के कार्यों व y मिनट दौड़ कर खर्च करना चाहते हैं। इसके लिए रैखिक समीकरण क्या होगा? इसे मानक रूप में लिखिए तथा a , b और c का मान भी लिखिए।
You want to burn 250 calories with the help of home activities for x min and running or y min. Then what will be the linear equation for this? Write it in standard form and also write value of a , b and c . 3
- 31 यह दिया गया है कि एक वर्ष से ऊपर की आयु का बच्चा किशोरावस्था तक वजन (भार) में 2 kg तथा लंबाई में 3 इंच तक बड़ी तेजी से बढ़ता है।
(a) दो चर में एक रैखिक समीकरण लिखिए, जिसमें आयु को x तथा वजन को y लेकर संबंध स्थापित किया गया हो जबकि 1 वर्ष की आयु में भार 3 kg है।
(b) इस समीकरण के दो हल लिखिए।
It is given that infants from age of one onwards grow up to adolescence at a rate of 2 kg every year for weight.
(a) Write a linear equation in 2 variables establishing a relation between age and weight assuming age to be x and weight as y , if weight at 1 year of age is given as 3 kg.
(b) Write two solutions for the above equation. 4

-o0o0o0o-