

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.

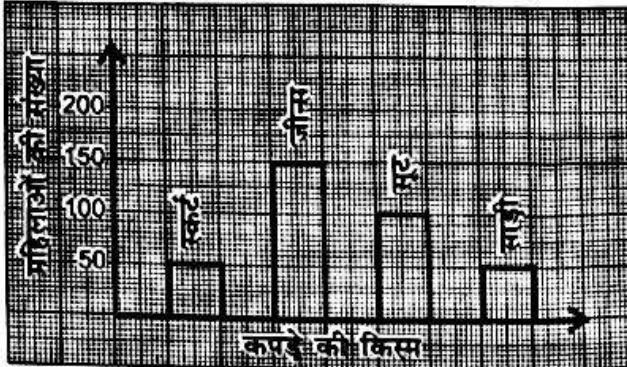
खण्ड-अ / SECTION-A

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

Question numbers 1 to 4 carry one mark each.

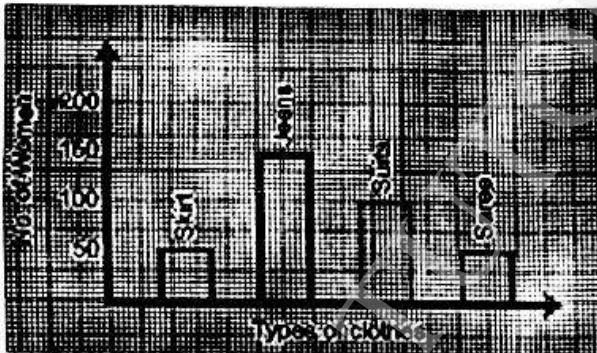
- क्या आप इस कथन से सहमत हैं, " ΔXYZ की रचना हो सकती है, यदि $\angle Y = 90^\circ$, $\angle Z = 75^\circ$ और $XY + YZ + ZX = 11.5$ cm है।" 1
Do you agree with the statement " ΔXYZ can be constructed, if $\angle Y = 90^\circ$, $\angle Z = 75^\circ$ and $XY + YZ + ZX = 11.5$ cm." 1
- यदि एक बेलन की क्रिज्या को आधा और ऊँचाई को दुगुना कर दिया जाए, तो इसका आयतन ज्ञात कीजिए। 1
In a cylinder, if radius is halved and height is doubled, then find its volume. 1
- संख्या 18 के सभी धनात्मक गुणनखण्डों का माध्य ज्ञात कीजिए। 1
Find the mean of all positive factors of 18. 1

- 4 आयु वर्ग 22-35 वर्ष की महिलाओं द्वारा पसन्द किए गए कपड़ों के प्रकार निम्न दंड आलेख में दर्शाए गए हैं : 1



जींस पसन्द करने वाली महिलाओं और सूट पसन्द करने वाली महिलाओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।

The types of clothes preferred by the females in the age group of 22-35 years are shown in the following graph :



Find the ratio of females preferring jeans to the females preferring suits.

खण्ड-ब / SECTION-B

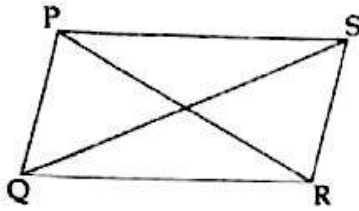
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

- 5 ΔPQR और ΔQSR का एक ही आधार QR है और $\angle PSQ = \angle RQS$ है। यदि $ar(\Delta PQR) = 12 \text{ cm}^2$ है, तो $ar(\Delta QSR)$ ज्ञात कीजिए।



ΔPQR and ΔQSR lie on same base QR. Also, $\angle PSQ = \angle RQS$. If $ar(\Delta PQR) = 12 \text{ cm}^2$, find $ar(\Delta QSR)$.



- 6 यदि एक समद्विबाहु त्रिभुज की दो भुजाएँ 5 cm और 11 cm हैं, तो तीसरी भुजा की क्या लम्बाई होनी चाहिए। उचित कारण दीजिए। 2
 What should be the length of the third side of an isosceles triangle if the length of the other two sides are 5 cm and 11 cm. Justify your answer.
- 7 किसी समचतुर्भुज PQRS में विकर्ण PR और QS परस्पर O पर मिलते हैं। यदि $\angle PRQ = 50^\circ$ है, तो $\angle PSQ$ ज्ञात कीजिए। 2
 In a rhombus PQRS, diagonals PR and QS meet each other at O. If $\angle PRQ = 50^\circ$, find $\angle PSQ$.
- 8 आधार त्रिज्या 3.5 cm और ऊँचाई 12 cm वाले शंकु में कितनी आइसक्रीम डाली जा सकती है? 2
 How much ice-cream can be put into a cone with base radius 3.5 cm and height 12 cm ?
- 9 एक स्टोर में, कोयला पाउडर से भरे थैलों का भार (kg में) निम्न प्रकार से हैं : 7.97, 7.05, 7.08, 6.03, 7.00, 6.06, 6.08, 6.04, 6.00, 6.98, 7.15, 7.34, 7.23, 6.94, 7.12। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यादृच्छया चुने गए थैले का भार 7.1 kg से अधिक है। 2
 In a store, bags of coal powder each contained the following weights of powder (in kg) : 7.97, 7.05, 7.08, 6.03, 7.00, 6.06, 6.08, 6.04, 6.00, 6.98, 7.15, 7.34, 7.23, 6.94, 7.12 kg. Find the probability that any of these bag chosen at random contains more than 7.1 kg of coal powder.
- 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

इनमें 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

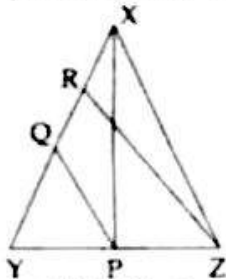
A family is selected at random. Find the probability that the family selected has :

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

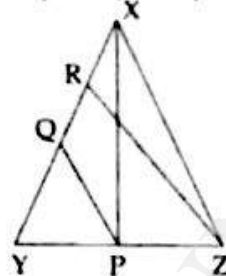
प्रश्न संख्या 11 से 18 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।

Question numbers 11 to 18 carry three marks each.

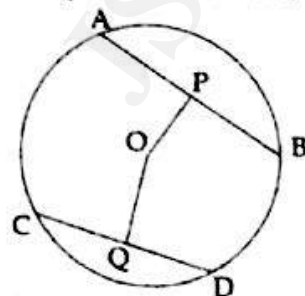
- 11 30 प्रेक्षणों का माध्य 12 है। एक प्रेक्षण 47 को गलती से 74 पद लिया गया था। सही माध्य ज्ञात कीजिए। 3
 Mean of 30 observations is 12. One observation 47 was misread as 74. Find the corrected mean.
- 12 मैचों की एक श्रृंखला में एक टीम द्वारा अर्जित अंक इस प्रकार हैं : 3
 17, 2, 7, 25, 25, 5, 14, 18, 10, 24, 10, 8, 7, 10
 इन आँकड़ों के लिए माध्य, माध्यक और बहुलक ज्ञात कीजिए।
 The points scored by a team in a series of matches are as follows :
 17, 2, 7, 25, 25, 5, 14, 18, 10, 24, 10, 8, 7, 10
 Find mean, median and mode for the data.
- 13 ΔXYZ में भुजा YZ का मध्य-बिंदु P और भुजा XY का मध्य-बिंदु Q है। यदि $QR = RX$ है, तो दर्शाइए कि $\text{ar}(\Delta XRZ) = \text{ar}(\Delta QYP)$ है। 3



In ΔXYZ , P is the mid - point on side YZ and Q is the mid-point of XY. If $QR = RX$, show that $\text{ar}(\Delta XRZ) = \text{ar}(\Delta QYP)$

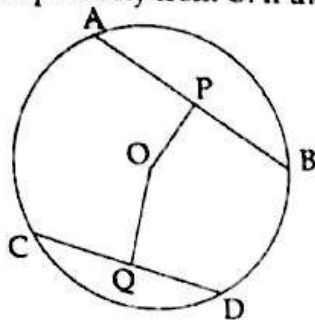


- 14 आकृति में, केन्द्र O वाले वृत्त की दो जीवाएँ AB और CD, O से क्रमशः 6 cm और 8 cm की दूरियों पर स्थित हैं। यदि वृत्त की त्रिज्या 10 cm है, तो इन जीवाओं की लंबाइयाँ ज्ञात कीजिए। 3



In the figure, AB and CD are two chords of a circle with centre O at distances of 6 cm and 8 cm

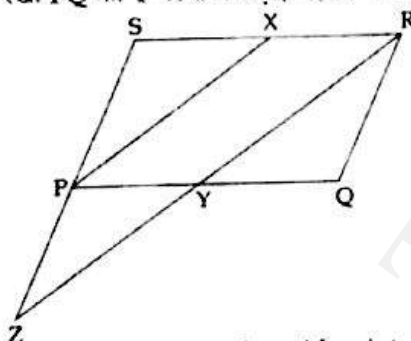
respectively from O. If the radius of the circle is 10 cm, find the lengths of the chords.



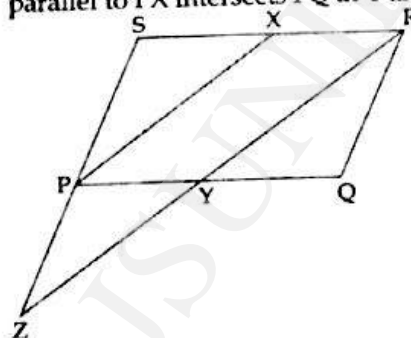
- 15 एक रेखाखण्ड $AB = 5.6$ cm खींचिए। बिंदु A पर 120° का कोण परकार की सहायता से खींचिए। अब बिंदु A पर इसका संपूरक कोण खींचिए।

Draw a line segment $AB = 5.6$ cm. At point A, construct an angle of 120° , using compass. Now construct its supplement at the point A.

- 16 आकृति में, एक समांतर चतुर्भुज PQRS की भुजा RS का मध्य-बिंदु X है। R से होकर PX के समांतर खींची गई रेखा PQ को Y पर तथा बढ़ाई गई SP को Z पर प्रतिच्छेद करती है। दर्शाइए कि $PS = PZ$ और $RY = YZ$ हैं।



In the figure, X is the mid-point of the side RS of a parallelogram PQRS. A line through R parallel to PX intersects PQ at Y and SP produced at Z. Show that $PS = PZ$ and $RY = YZ$.



- 17 एक त्रिभुज PQR की रचना कीजिए, जिसमें तीनों भुजाएँ $2 : 3 : 3$ के अनुपात में हैं तथा त्रिभुज का परिमाण 24 cm है।

Construct a ΔPQR , in which the three sides are in the ratio $2 : 3 : 3$ and the perimeter of the triangle is 24 cm.

- 18 एक धातु का टुकड़ा घनाभाकार है, जिसकी विमाएँ 24 cm, 18 cm और 4 cm हैं। इसे पिघलाकर एक घन बनाया गया। इस घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

A solid piece of metal, cuboidal in shape, with dimensions 24 cm, 18 cm and 4 cm is recast into

a cube. Calculate the lateral surface area of the cube.

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 19 to 28 carry four marks each.

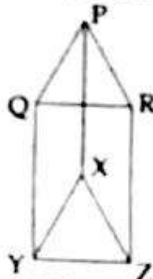
- 19 निम्नलिखित बारंबारता बंटन के लिए आवत चित्र और बारंबारता बहुभुज खींचिए : 4

वजन (Kg में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
व्यक्तियों की संख्या	15	25	28	15	12	5

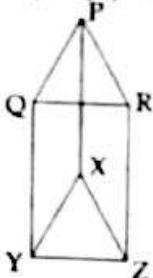
Construct a histogram and frequency polygon for the following frequency distribution :

Weight (in Kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
Number of persons	15	25	28	15	12	5

- 20 ΔPQR और ΔXYZ इस प्रकार के हैं कि $PQ \parallel XY$, $PR \parallel XZ$, $PQ = XY$ और $PR = XZ$ है। यदि $PR = XZ$ है, तो दर्शाइए कि $ar(\Delta PQR) = ar(\Delta XYZ)$ है। 4



ΔPQR and ΔXYZ are such that $PQ \parallel XY$, $PR \parallel XZ$ and $PQ = XY$. If $PR = XZ$, then show that $ar(\Delta PQR) = ar(\Delta XYZ)$.



- 21 सिद्ध कीजिए कि वृत्त की दो समांतर जीवाओं के मध्य-बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा वृत्त के केन्द्र से होकर जाती है। 4
 Prove that the line joining the mid - points of two parallel chords of a circle passes through the centre of the circle.

- 22 ΔABC की रचना कीजिए, जिसमें $BC = 4.7$ cm, $\angle B = 45^\circ$ और $AB - AC = 2$ cm है। 4
 Construct a ΔABC in which $BC = 4.7$ cm, $\angle B = 45^\circ$ and $AB - AC = 2$ cm.

- 23 ABCD एक समलंब है, जिसमें $AB \parallel CD$, $AB = 15$ cm और $CD = 10$ cm है। X भुजा AD का मध्य-बिंदु है। X से होकर, AB के समांतर XY खींची गई है, जो BC से Y पर मिलती है। XY की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4
 ABCD is a trapezium with $AB \parallel CD$, $AB = 15$ cm and $CD = 10$ cm. X is the mid - point of the side AD. Through X, XY is drawn parallel to AB to meet BC at Y. Find the length of XY.

Visitor Contribution

Hats off !

- 24 हरीश ने जनवरी में अपने जन्मदिन पर सूप बाँटा। सूप एक बेलनाकार बाल्टी में था, जिसकी आधार त्रिज्या 21 cm और ऊँचाई 98 cm थी। उसने गरीब व्यक्तियों को 7 cm त्रिज्या वाले अर्धगोलाकार कटोरे में सूप तथा एक कम्बल दिया। कितने व्यक्तियों को सूप दिया गया? हरीश के इस कार्य से तुम कौन सा मूल्य सीखते हो? 4

On his birthday in the month of January, Harish distributed soup. He had it in a cylindrical bucket with base radius 21 cm and height 98 cm. He distributed the soup in a hemispherical bowl of radius 7 cm to the poor people and also gave a blanket to them. How many people were served the soup? What value do you learn from Harish's act?

- 25 दो गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों में अनुपात 64 : 25 है। 4
- (a) उनके आयतनों का अनुपात।
- (b) यदि दोनों की त्रिज्याओं का योग 26 cm है, तो प्रत्येक गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

Surface areas of two spheres are in the ratio of 64 : 25.

- (a) Find the ratio of their volumes.
- (b) If sum of the radii is 26 cm, find the radius of each sphere.

- 26 तीन छोटे धातु के घनों, जिनकी भुजाएँ 3 cm, 4 cm और 5 cm हैं, को पिघलाकर एक बड़ा घन बनाया गया। छोटे घनों और बड़े घन के संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफलों में अनुपात ज्ञात कीजिए? 4

A bigger cube is formed from the material obtained by melting three smaller cubes of 3 cm, 4 cm, and 5 cm side. What is the ratio of the total surface areas of the smaller cubes and the bigger cube?

- 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 ट्रेवल कम्पनी के पास 100 वाहन चालक हैं, जो कि बसों को विभिन्न दर्शनीय स्थानों पर लेकर जाते हैं। नीचे दी गई सारणी वाहन चालकों द्वारा निश्चित दूरी (km में) तय करने के बाद लिया गया विश्राम दर्शाती है- 4

दूरी (km में)	75 km के बाद	115 km के बाद	150 km के बाद	200 km के बाद
वाहन चालकों की संख्या	13	47	30	10

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यदृच्छया चुना गया वाहन चालक :

- (a) 80 km तय करने के पश्चात् विराम करता है।
- (b) 115 km तय करने के पश्चात् विराम करता है।
- (c) 155 km तय करने के पश्चात् विराम करता है।
- (d) 200 km तय करने के पश्चात् विराम करता है।

A travel company has 100 drivers for driving buses to various tourist destination. Given below is a table showing the resting time of the drivers after covering a certain distance (in

km).

Distance (in km)	After 75 km	After 115 km	After 150 km	After 200 km
No of drivers	13	47	30	10

What is the probability that the driver chosen at random :

- (a) takes a halt after covering 80 km
 - (b) takes a halt after covering 115 km
 - (c) takes a halt after covering 155 km
- takes a halt after crossing 200 km

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 : ऊर्जा खपत और बिजली का बिल

Theme : Energy Consumption and Electricity Bill

- 29 मुम्बई और चैन्नई के लिए, 200 और 400 इकाइयों के बीच की बिजली की मासिक खपत के बिल परिकल्पित करने के लिए, रैखिक समीकरण प्राप्त कीजिए। 3
 Obtain linear equations to calculate the monthly bills for consumptions of electricity between 200 units to 400 units for Mumbai and Chennai.
- 30 जब 200 W वाले एक मिक्सर ग्राइंडर को प्रति दिन y घंटे प्रयोग किया जाता है, तब उसे एक रैखिक समीकरण द्वारा 3
 निरूपित कीजिए। साथ ही, उसकी दैनिक खपत तथा मास सितंबर को खपत भी ज्ञात कीजिए।
 Represent as a linear equation when a 200 W Mixer Grinder is used for y hours in a day. Also, find the consumption by its usage daily and in the month of September.
- 31 एक गीज़र का लोड 1.2 kW है। खपत की गई इकाइयों को p तथा जितने घंटे यह चलता है उसे m लेते हुए, दो चरों 4
 वाली एक रैखिक समीकरण लिखिए। इसका आलेख खींचिए।
 A geyser has a load of 1.2 kW. Taking ' p ' as number of units consumed and ' m ' as the number of hours for which it runs, write a linear equation in two variables. Draw its graph.

-o0o0o0o-