

संकलित परीक्षा - II, 2016-17
SUMMATIVE ASSESSMENT - II, 2016-17
गणित / MATHEMATICS
कक्षा - IX / Class - IX

निर्धारित समय : 3 hours
Time Allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 90
Maximum Marks: 90

सामान्य निर्देश :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. इस प्रश्न पत्र में 31 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द 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 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं; तथा खण्ड-द में 11 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
3. इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।
4. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. The question paper consists of 31 questions divided into four sections A, B, C and D. Section-A comprises of 4 questions of 1 mark each; Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each; Section-C comprises of 10 questions of 3 marks each and Section-D comprises of 11 questions of 4 marks each.
3. There is no overall choice in this question paper.
4. 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.

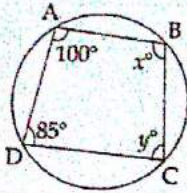
1. यदि $2x + ky = 5$, का आलेख बिन्दु $(-2, 1)$ से गुजरता है, तो k का मान ज्ञात कीजिए। 1
If the graph of $2x + ky = 5$, passes through the point $(-2, 1)$, find k .
2. समीकरण $x = -1$ के कितने हल हैं, यदि इसे दो चरों वाला समीकरण के रूप में व्यक्त किया जाए? 1
How many solution(s) the equation $x = -1$ has, if it is treated as an equation in two variables?
3. एक न्यून कोण की रचना कीजिए और इसका समद्विभाजक खींचिए। 1
Construct an acute angle and draw its bisector.
4. ठोस घन का एक किनारा 6 cm है। उस घन से 2 cm किनारे वाले कितने घन बन सकते हैं? 1
The edge of a solid cube is 6 cm. How many cubes of 2 cm edge can be formed from this cube?

खण्ड-ब / SECTION-B

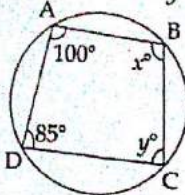
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

5. दो हुई आकृति में, ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें $\angle BAD = 100^\circ$, $\angle ADC = 85^\circ$, $\angle ABC = x^\circ$ और $\angle BCD = y^\circ$ है। x और y ज्ञात कीजिए। 2

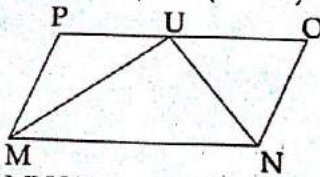


In the given figure, ABCD is a cyclic quadrilateral with $\angle BAD = 100^\circ$, $\angle ADC = 85^\circ$, $\angle ABC = x^\circ$ and $\angle BCD = y^\circ$. Find x and y .

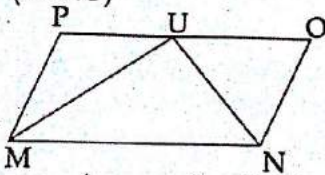


6

MNOP एक समांतर चतुर्भुज है। भुजा OP पर कोई बिंदु U है। दर्शाइए कि $2 \ar(\Delta MUN) = \ar(\Delta PUM) + \ar(\Delta UNO)$ है।



MNOP is a parallelogram. U is any point on side OP. Show that $2 \ar(\Delta MUN) = \ar(\Delta PUM) + \ar(\Delta UNO)$



7

रूलर और परकार के प्रयोग से 150° के कोण की रचना कीजिए।

Using ruler and compass, construct an angle of 150° .

एक ठोस लंब वृत्तीय शंकु के आधार की परिधि 236 cm तथा तिरछी ऊँचाई 12 cm है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

If the circumference of the base of a solid right circular cone is 236 cm and its slant height is 12 cm. Find its curved surface area.

9

तीन सिक्कों को एक साथ 150 बार उछाला गया। इसका परिणाम इस प्रकार है :

पटों की संख्या	0	1	2	3
बारम्बारता	25	30	32	63

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि

(i) कम से कम 2 पट प्राप्त होंगे।

(ii) केवल एक पट प्राप्त होगा।

Three coins are tossed simultaneously 150 times with the following frequencies of different outcomes :

Number of tails	0	1	2	3
Frequency	25	30	32	63

Compute the probability of getting :

(i) at least 2 tails

(ii) exactly one tail

10

ऐसी दो घटनाएँ लिखिए जिसमें एक की प्रायिकता '0' और दूसरे की '1' है। अपने उत्तर को संगत उदाहरण की सहायता से समझाइए।

State two events such that one has probability '0' and the other has probability '1'. Give

reasons to support your answer with an example.

खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

- 11 एक हवाई जहाज का पथ समीकरण $3x - 4y = 12$ द्वारा दिया गया है। उस पथ को आलेख द्वारा निरूपित कीजिए। 3
दर्शाए कि आलेख पर बिंदु $(-4, -6)$ स्थित है।

The path of an aeroplane is given by the equation $3x - 4y = 12$. Represent the path graphically. Also, show that the point $(-4, -6)$ lies on the graph.

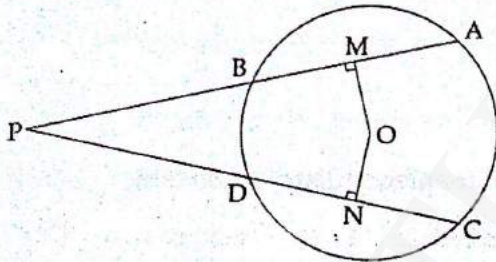
- 12 यदि $(-1, 10)$, समीकरण $3x + by = 27$ का एक हल है, तो b का मान निकालिए। उसके आलेख पर स्थित एक बिंदु 3
के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए जिसके लिए $x = 7$ हो।

Determine the value of b if $(-1, 10)$ is a solution of the equation $3x + by = 27$. Also find the coordinates of the point on its graph for which $x = 7$.

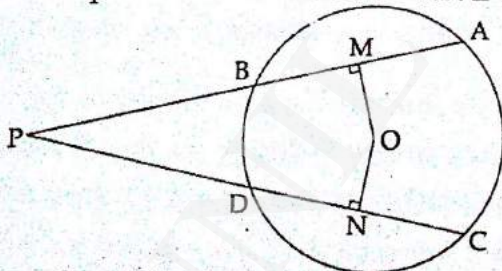
- 13 एक रेखाखण्ड $AB = 12$ cm खींचिए और पैमाने व परकार की सहायता से एक रेखाखण्ड प्राप्त कीजिए जिसकी 3
लम्बाई $\frac{1}{4}AB$ है। रचना के पद भी लिखिए।

Draw a line segment $AB = 12$ cm and by ruler and compasses, obtain a line segment of length $\frac{1}{4}AB$. Write steps of construction.

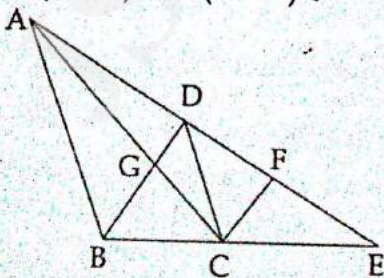
- 14 आकृति में, AB और CD केन्द्र O वाले वृत्त की दो जीवाएँ हैं, जो बढ़ाए जाने पर P पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करती हैं 3
कि $MP = NP$ है। यदि $OM \perp AB$ और $ON \perp DC$ है, तो दर्शाइए कि $AB = CD$ है।



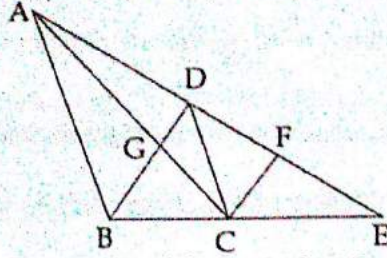
In the figure, AB and CD are two chords of a circle with centre O , intersecting each other at P when produced such that $MP = NP$. If $OM \perp AB$ and $ON \perp DC$, show that $AB = CD$.



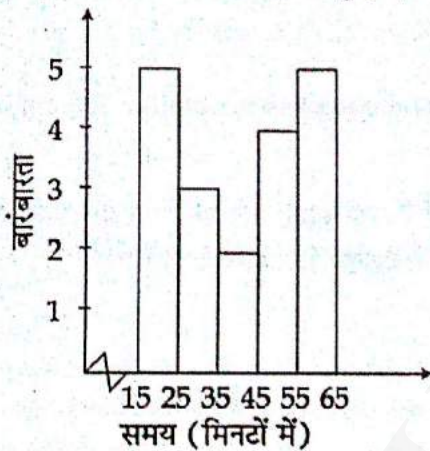
- 15 चित्र में $\triangle ABE$ की भुजा AE पर बिंदु D और F हैं। बिंदु D से AB के समांतर रेखा DC खींची गई है, जो कि BE 3
को C पर मिलती है। सिद्ध कीजिए कि
 $ar(\triangle ACF) = ar(BCFD)$ है।



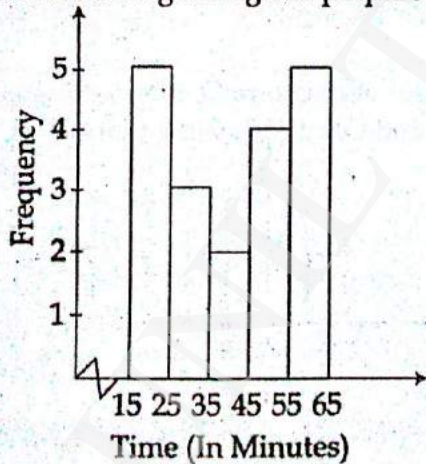
In figure, D and F are points on side AE of $\triangle ABE$. Through point D a line DC is drawn which is parallel to AB and meets BE in C. Prove that $\text{ar}(\triangle ACF) = \text{ar}(BCFD)$.



- 16 यदि एक ठोस गोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 98.56 cm^2 हो, तो गोले की क्रिज्या ज्ञात कीजिए। 3
- 17 If the total surface area of solid sphere is 98.56 cm^2 , then find the radius of the sphere.
नीचे दिए गए आयतचित्र का प्रयोग करते हुए, एक वर्गीकृत बारंबारता बंटन सारणी तैयार कीजिए। 3



Using the following histogram prepare a grouped frequency distribution table :



- 18 किसी क्रिकेट टीम के सभी 11 खिलाड़ियों द्वारा एक मैच में निम्नलिखित रन बनाए गए : 3
36, 55, 12, 110, 14, 72, 69, 20, 18, 25, 0
इन आँकड़ों के माध्य, माध्यक और बहुलक ज्ञात कीजिए।
The following runs were scored by all the 11 players of a cricket team during a match :
36, 55, 12, 110, 14, 72, 69, 20, 18, 25, 0.
Find the mean, median and mode of the data.

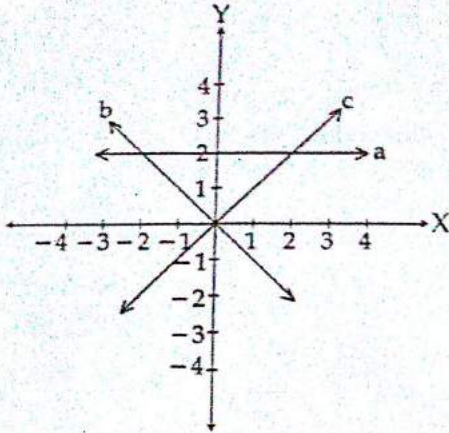
खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

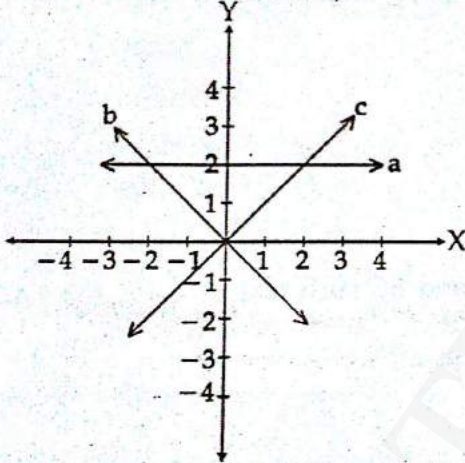
19

नीचे दिए आलेख में, दो हुई तीन रेखाओं a, b और c के समीकरण $x+y=0$, $x-y=0$ और $y=2$ (एक क्रम में लिखे नहीं हो सकते हैं) हैं।



दो हुई समीकरणों का रेखाओं a, b और c से मेल कीजिए। इन रेखाओं के बीच का घिरा क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।

Equation of three lines a, b and c in the following graph are $x+y=0$, $x-y=0$ and $y=2$ (may not be written in an order).



Match the given equations with lines 'a', 'b' and 'c'. Also, find the area enclosed between these lines.

- 20 अंग्रेजी का एक पृष्ठ टाइप करने की लागत ₹ x है तथा हिंदी का एक पृष्ठ टाइप करने की लागत ₹ y है। यदि 10 अंग्रेजी के पृष्ठों और 15 हिंदी के पृष्ठों को टाइप करने का कुल बिल ₹ 45 है, तो इन आँकड़ों को संतुष्ट करने वाली एक रैखिक समीकरण लिखिए। इस समीकरण का आलेख भी खींचिए। 4

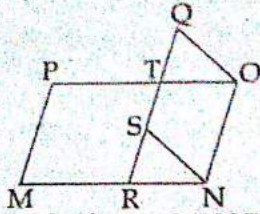
Cost of typing an English page is ₹ x and that for typing Hindi page is ₹ y . If total bill for typing 10 English and 15 Hindi pages is ₹ 45, then write a linear equation which satisfies this data. Also draw the graph for the equation.

- 21 सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण उसी चाप द्वारा वृत्त के शेष भाग पर स्थित किसी भी बिंदु पर अंतरित कोण का दुगुना होता है। 4

Prove that the angle subtended by an arc of a circle at the centre is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.

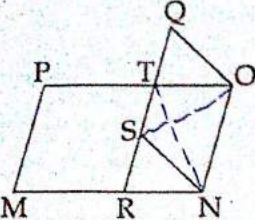
- 22 आकृति में, MNOP और OQSN समांतर चतुर्भुज हैं। दर्शाइए कि 4

$$\frac{\text{ar}(\Delta QTO)}{\text{ar}(\Delta STO)} = \frac{\text{ar}(\Delta SRN)}{\text{ar}(\Delta TSN)} \text{ है।}$$

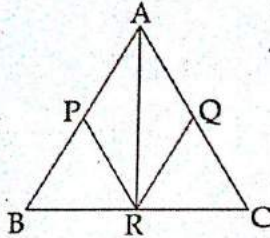


In the figure, MNOP and OQSN are parallelograms. Show that

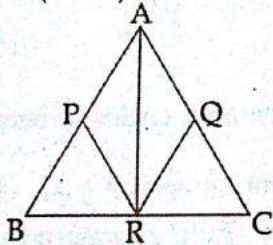
$$\frac{\text{ar}(\Delta QTO)}{\text{ar}(\Delta STO)} = \frac{\text{ar}(\Delta SRN)}{\text{ar}(\Delta TSN)}$$



- 23 ΔABC में भुजाओं AB, AC और BC के मध्य-बिंदु क्रमशः P, Q और R इस प्रकार हैं कि $BP = AP$, $AQ = AC$ और $BR = CR$ है। दर्शाइए कि PAQR एक समांतर चतुर्भुज है। यदि $\text{ar}(\Delta PBR) = 4 \text{ cm}^2$ है, तो समांतर चतुर्भुज PAQR का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



In ΔABC ; P, Q and R are points on sides AB, AC and BC such that $BP = AP$, $AQ = AC$ and $BR = CR$. Show that PAQR is a parallelogram. If $\text{ar}(\Delta PBR) = 4 \text{ cm}^2$, find the area of parallelogram PAQR.



- 24 एक गाँव में खेलों को महत्त्व देने के लिए ग्राम पंचायत ने गाँव की बंजर भूमि को खेल का मैदान तैयार करने के लिए दे दिया। इस भूमि को समतल करने के लिए 7 m व्यास और 14 m लंबाई वाले बेलनाकार रोलर का प्रयोग किया गया। यदि इस मैदान को एक बार समतल करने के लिए रोलर को 1500 चक्कर लगाने पड़ते हैं, तो ज्ञात कीजिए :
- खेल के मैदान का क्षेत्रफल हैक्टर में।
 - ग्राम पंचायत द्वारा प्रदर्शित मूल्य।

In order to promote sports in a village, Gram Panchayat of that village allocated some barren land to make a playground. In order to utilise the land for playing, a cylindrical roller of diameter 7 m and length 14 m was used to level it. If it takes 1500 revolutions to level the playground (rolling once), find :

- the area of the playground in hectares.
 - the values exhibited by the gram panchayat.
- 25 एक 12 m लंबे कमरे में दीवारों पर 1.35 रु. प्रति m^2 की दर से पेपर लगवाने का व्यय 340.20 रु. है तथा फर्श पर 85 4

पैसे प्रति m^2 की दर से मेट बिछवाने का व्यय 91.80 रु. है। कमरे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The cost of papering the walls of the room 12 m long at the rate of Rs. 1.35 per m^2 is Rs. 340.20 and the cost of matting the floor at the rate of 85 paise per m^2 is Rs. 91.80. Find the height of the room.

- 26 एक बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल 154 cm^2 है। बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल, वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का तिगुना है। 4
बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए।

The curved surface area of a cylinder is 154 cm^2 . The total surface area of the cylinder is three times its curved surface area. Find the volume of the cylinder.

- 27 एक पिता ने कई विद्यालयों से मासिक फीस के आंकड़े एकत्रित किए जिससे कि वह अपने बच्चे के दाखिले के लिए 4
विद्यालय का चुनाव कर सके। आंकड़े इस प्रकार हैं :

मासिक फीस (रु में)	300-600	600-900	900-1200	1200-1500	1500-1800	1800-2100	2100-2400
विद्यालयों की संख्या	5	12	14	18	10	9	4

यदि एक विद्यालय यादृच्छया चुना जाए, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि उस विद्यालय की फीस :

- न्यूनतम है।
- अधिकतम है।
- ₹ 900 से कम है।
- कम से कम ₹ 1500 है।

A parent has collected data of number of schools based on the monthly fees, so that he can choose the school for admission of his child. Data is as under :

Monthly school fee (in ₹)	300-600	600-900	900-1200	1200-1500	1500-1800	1800-2100	2100-2400
No. of schools	5	12	14	18	10	9	4

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

- minimum fee.
- maximum fee.
- fee less than ₹ 900
- fee is at least ₹ 1500

- 28 दी गई सारणी के लिए आयत चित्र व बारंबारता बहुभुज खींचिए :

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

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 : खेतों की विलुप्त सीमाओं का मूल रूप निर्धारण

Theme : Solving Mystery of messed up fields.

- 29 ओंकार के खेत ABC में मानिए कि $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ और $\angle C = 70^\circ$ है। यदि BC, AC और BA के मध्य-बिंदु D, E और F हैं, $\angle DEF$ ज्ञात कीजिए। 3

In Oonkar's field ABC, let $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ and $\angle C = 70^\circ$. If midpoints of BC, AC and BA are D, E and F, find angle of $\angle DEF$.

- 30 सिद्ध कीजिए कि उत्तापा के खेत को विकर्ण दो सर्वांगसम त्रिभुजों में विभाजित करता है। 3

Prove that diagonals of Uttapa's field divide it into two congruent triangles

- 31 दर्शाइए कि रेहमान के खेत सम्मुख भुजाओं के मध्य-बिंदुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं। 4

Show that in Rehman's field, the line segments joining the mid-points of opposite sides bisect each other.

-o0o0o0o-