

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

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 द्विघात समीकरण का एक मूल $\frac{3 + 2\sqrt{5}}{4}$ है, तो इसका दूसरा मूल क्या होगा?	1
	If one root of the quadratic equation is $\frac{3 + 2\sqrt{5}}{4}$, then what will be the other root?	
2	1.5 m लंबा एक आदमी 25 m ऊँचाई वाले टावर से 23.5 m की दूरी पर खड़ा है। आदमी की आँख से टावर के शिखर का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए।	1
	A man 1.5 m tall is 23.5 meters away from a tower of height 25 m. From his eyes, find the angle of elevation of the top of the tower.	
3	एक पासा एक बार उछाला गया। एक विषम अभाज्य संख्या के आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।	1
	Find the probability of getting an odd prime number when a die is thrown once.	
4	दो संकेन्द्राय वृत्त का केन्द्र O (5, -3) है तथा एक वृत्त के व्यास के अन्तिम छोर बिन्दु A (7, -5) तथा B (x, y) है। x तथा y का मान ज्ञात कीजिए।	1
	A (7, -5) and B (x, y) are the extremities of the diameter of the circle which is concentric with	

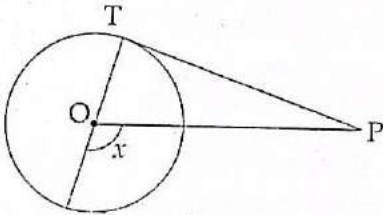
the circle whose centre is O (5, -3). Find the values of x and y.

खण्ड-ब / SECTION-B

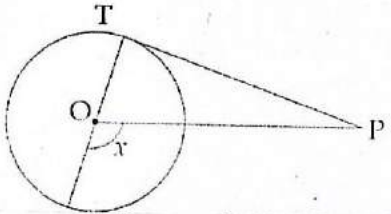
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

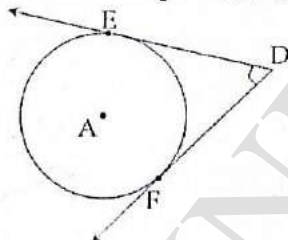
- 5 ज्ञात कीजिए कि क्या 100, A.P. : 25, 28, 31, का एक पद है या नहीं। 2
Find if 100 is a term of the A.P., 25, 28, 31, or not.
- 6 k के वे धनात्मक मान ज्ञात कीजिए जिनके लिए समीकरण $x^2 + 10kx + 16 = 0$ के कोई वास्तविक मूल नहीं हैं। 2
Find the positive values of k for which the equation $x^2 + 10kx + 16 = 0$ has no real roots.
- 7 दी गई आकृति में केन्द्र O वाले वृत्त पर PT स्पर्श रेखा है तथा $\angle TPO = 25^\circ$ तो x° का मान ज्ञात कीजिए। 2



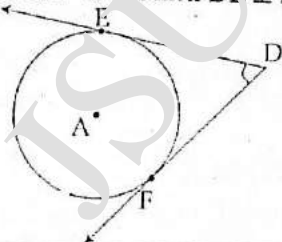
In the figure, if PT is a tangent to the circle with centre O and $\angle TPO = 25^\circ$, then find the measure of x° .



- 8 7 cm लंबाई का एक रेखाखंड AB खींचिए। इस पर एक बिंदु P ज्ञात कीजिए जो इसे 4 : 5 के अनुपात में विभाजित करे। 2
Draw a line segment AB of length 7 cm. Find a point P on it which divides it in the ratio 4 : 5.
- 9 आकृति में केन्द्र A वाले वृत्त पर बाह्य बिंदु D से DE तथा DF दो स्पर्श रेखाएं खींची गई हैं। यदि $DE = 5$ cm तथा $DE \perp DF$ तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 2



In the given figure DE and DF are tangents from an external point D to a circle with centre A. If $DE = 5$ cm and $DE \perp DF$. Then find the radius of the circle.



- 10 एक वृत्ताकार पार्क के चारों ओर 21 m चौड़ी एक सड़क बनी हुई है। यदि पार्क की त्रिज्या 105 m है, तो सड़क का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2

A circular park is surrounded by a road 21 m wide. If the radius of the park is 105 m, find the area of the road.

खण्ड-स / SECTION-C



प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक का 3 अंक है।

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

- 11 उस AP के प्रथम 25 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसका n वाँ पद $a_n = 2 - 3n$ द्वारा दिया गया है।
Find the sum of first 25 terms of an AP whose n^{th} term is given by $a_n = 2 - 3n$. 3
- 12 हल कीजिए : $21x^2 - 8x - 4 = 0$
Solve the quadratic equation : $21x^2 - 8x - 4 = 0$ 3
- 13 त्रिज्या 5 cm वाले एक वृत्त पर स्पर्श रेखाओं के एक युग्म की रचना कीजिए जो परस्पर 50° के कोण पर अंतरित हों।
Draw a pair of tangents to a circle of radius 5 cm which are inclined to each other at an angle of 50° . 3
- 14 एक मीनार एक क्षैतिज तल पर खड़ी है तथा इसके ऊपर एक ध्वजदंड लगा हुआ है। मीनार से 30 मीटर दूर तल पर स्थित एक बिंदु से एक प्रेक्षक देखता है कि ध्वजदंड के शीर्ष और आधार के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 45° हैं। ध्वजदंड की ऊँचाई तथा मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
A tower stands on a horizontal plane and is surmounted by a flagstaff. At a point on the plane, 30 metres away from the tower, an observer notices that the angles of elevation of the top and bottom of the flagstaff are 60° and 45° respectively. Find the height of the flagstaff and that of the tower. 3
- 15 एक बच्चे के पास घन के आकार का एक ब्लॉक है, जिसके प्रत्येक फलक पर नीचे दर्शाए अनुसार एक अक्षर/संख्या अंकित है :

1	A	A	B	C	D
---	---	---	---	---	---

 इस घन को एक बार फेंका जाता है। निम्न प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :
 (A) B अथवा C (3) एक संख्या
 (C) एक स्वर (D) एक व्यंजन
 A child has a block in the shape of a cube with one letter/ number written on each face as shown below :

1	A	A	B	C	D
---	---	---	---	---	---

 The cube is thrown once. Find the probability of getting
 (A) B or C (B) a number
 (C) a vowel (D) a consonant 3
- 16 y -अक्ष पर स्थित उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिंदु $(-7, 9)$ से $5\sqrt{2}$ इकाई की दूरी पर है।
Find the coordinates of a point on the y -axis which is at a distance of $5\sqrt{2}$ units from the point $(-7, 9)$. 3
- 17 बिंदु $A(-2, -5)$, $B(0, 3)$ और $C(7, 3)$ एक त्रिभुज के शीर्ष हैं। बिंदु A की D से दूरी ज्ञात कीजिए, जो भुजा BC को $4:3$ के अनुपात में विभाजित करता है।
The points $A(-2, -5)$, $B(0, 3)$ and $C(7, 3)$ are the vertices of a triangle. Find the distance of the point A from D which divides the side BC in the ratio $4:3$. 3
- 18 एक गिलास बेलनाकार है जिसकी त्रिज्या 7 cm और ऊँचाई 10 cm है। ऐसे 6 गिलासों को भरने के लिए कितने लीटर जूस की आवश्यकता होगी? ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)
A glass is in the shape of a cylinder of radius 7 cm and height 10 cm. Find the volume of juice in litres required to fill 6 such glasses. (Use $\pi = \frac{22}{7}$) 3
- 19 साइकिल के एक पहिए में समान दूरी पर स्थित 24 तीलियाँ हैं, जो कि केंद्र से जुड़ी हुई हैं। प्रत्येक तीली की लंबाई 56 3

cm है। इस पहिए की दो क्रमागत तीलियों के बीच के भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)

The wheel of a bicycle has 24 spokes which are equally spaced and are fixed with the centre. The length of each spoke is 56 cm. Find the area between the two consecutive spokes of the wheel. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

- 20 एक खिलौना एक शंकु के ऊपर समान त्रिज्या का एक अर्धगोला अध्यारोपित कर के बनाया गया है। शंक्वाकार भाग की त्रिज्या 3 cm और ऊँचाई 4 cm है। इस खिलौने का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere with the same radius. The radius of the base of the conical portion is 3 cm and its height is 4 cm. Find the total surface area of the toy.

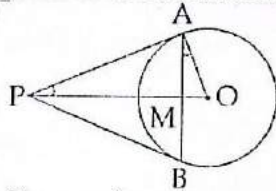
खण्ड-द / SECTION-D

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

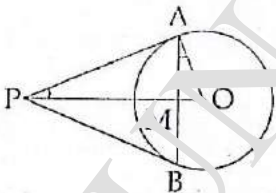
Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

- 21 एक AP में, 6 वाँ पद चौथे पद का आधा है और तीसरा पद 15 है। कितने पदों की आवश्यकता होगी कि योग 66 के बराबर हो जाए?
In an AP, 6th term is half the 4th term and the 3rd term is 15. How many terms are needed to give a sum that is equal to 66?
- 22 एक समकोण त्रिभुज के कर्ण की लंबाई उसकी सबसे छोटी भुजा की लंबाई का चार गुना है। यदि तीसरी भुजा की लंबाई $\sqrt{735}$ है तो कर्ण तथा छोटी भुजा ज्ञात कीजिए।
The hypotenuse of a right triangle is 4 times the smallest side. The third side is $\sqrt{735}$. Find the hypotenuse and the smallest side.
- 23 एक AP के तीसरे और पाँचवें पदों का योग 42 है और उनका गुणनफल 432 है। AP ज्ञात कीजिए।
The sum of the third and fifth terms of an AP is 42 and their product is 432, find the AP.

24



केंद्र O वाले वृत्त पर, एक बाह्य बिंदु से स्पर्श रेखाएँ PA और PB खींची गई हैं। सिद्ध कीजिए कि $\angle OPA = \angle OAM$ है।



Tangents PA and PB are drawn to a circle with centre O from a point P outside the circle. Prove that $\angle OPA = \angle OAM$.

- 25 एक ΔABC खींचिए, जिसमें $BC = 12$ cm, $AB = 5$ cm और $\angle B = 90^\circ$ है। ΔABC के समरूप स्केल गुणक $\frac{2}{3}$ वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए।
Draw a ΔABC in which $BC = 12$ cm, $AB = 5$ cm and $\angle B = 90^\circ$. Construct a triangle similar to ΔABC with scale factor $\frac{2}{3}$.

- 26 भूमि पर स्थित एक बिंदु P से, 10 m ऊँचे एक भवन के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है। इस भवन के शीर्ष पर एक

ध्वजदंड लहराया जाता है तथा P से ध्वजदंड के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। ध्वजदंड की लंबाई तथा बिंदु P से भवन की दूरी ज्ञात कीजिए।

From a point P on the ground, the angle of elevation of the top of a 10 m tall building is 30° . A flag-staff is hoisted at the top of the building and the angle of elevation of the top of the flag-staff from P is 45° . Find the length of the flag-staff and the distance of the building from the point P.

- 27 52 ताशों की एक गड्डी में से सभी बादशाहों को हटा दिया जाता है तथा फिर उसे अच्छी प्रकार फेंटा जाता है। शेष कार्डों में से एक कार्ड चुना जाता है। निम्न कार्ड प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

- (A) एक हुकुम (B) एक बेगम
(C) एक काला कार्ड (D) एक लाल इक्का

All kings are removed from a deck of 52 playing cards and then well shuffled. One card is selected from the remaining cards. Find the probability of getting:

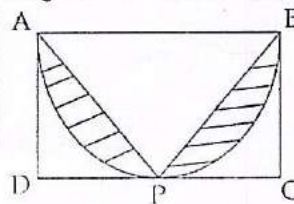
- (A) a spade. (B) a queen.
(C) a black card. (D) a red ace.

- 28 एक वर्ग ABCD के शीर्ष $A(5, 4)$, $B(-2, 1)$, $C(1, -6)$ और $D(8, -3)$ हैं। सत्यापित कीजिए कि इसकी एक भुजा पर निर्मित समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल इसके एक विकर्ण पर निर्मित समबाहु त्रिभुज के क्षेत्रफल का आधा है।

The vertices of a square ABCD are $A(5, 4)$, $B(-2, 1)$, $C(1, -6)$ and $D(8, -3)$. Verify that the area of an equilateral triangle described on one of its sides is equal to half the area of the equilateral triangle described on one of its diagonals.

- 29  4

आकृति में, ABCD एक आयत है, जिसकी लंबाई $10\sqrt{2}$ cm है और चौड़ाई $5\sqrt{2}$ cm है। यदि APB एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जो व्यास AB वाले अर्धवृत्त के अंतर्गत है तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

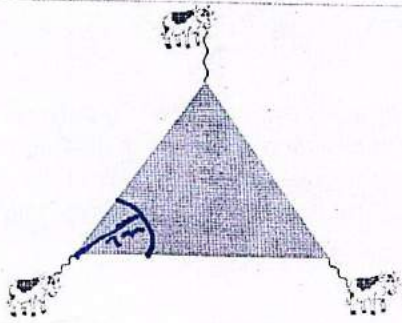


In the figure, ABCD is a rectangle of length $10\sqrt{2}$ cm and breadth $5\sqrt{2}$ cm. If APB is an isosceles triangle inscribed in the semicircle with diameter AB, find the area of the shaded region.

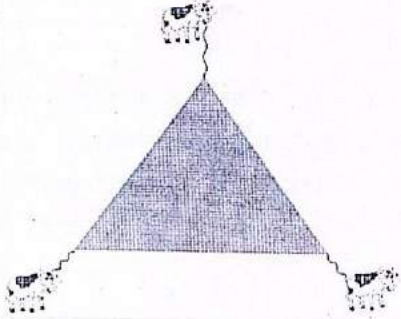
- 30 किसी शंकु को उसकी अक्ष के मध्य बिंदु से होकर जाने वाले और आधार के समांतर एक तल द्वारा दो भागों में बाँटा जाता है। दोनों भागों के आयतनों की तुलना कीजिए। 4

A cone is divided into two parts by drawing a plane through the mid-point of its axis and parallel to its base. Compare the volumes of two parts.

- 31 तीन किसानों की तीन गायें एक त्रिभुजाकार प्लाट के तीनों कोनों पर 7m लंबी रस्सियों से बाँधी गई हैं। वह क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जहाँ पर यह गाय घास चर सकती हैं। इससे किसानों के कौन से मूल्य प्रदर्शित हो रहे हैं? ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए) 4



Three cows owned by three farmers are tied at three corners of a triangular plot with ropes of 7m length each. Find the area grazed by cows. What value is depicted by the farmers ? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)



-o0o0o0o-