Y6I7ZNS

संकलित परीक्षा – II, (2015-2016)
SUMMATIVE ASSESSMENT – II
MATHEMATICS / गणित
Class – X / कक्षा – X

निर्धारित समय : 3 घण्टे | **अधिकतम अंक : 90**

Time allowed : 3 hours | **Maximum Marks : 90**

सामान्य निर्देश :

(i) सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।

(ii) 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 क **3 अंक** हैं तथा **खण्ड-द** में **11** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **4 अंक** हैं।

(iii) इस प्रश्न पत्र में कोई भी सर्वोपरि 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 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.

(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।

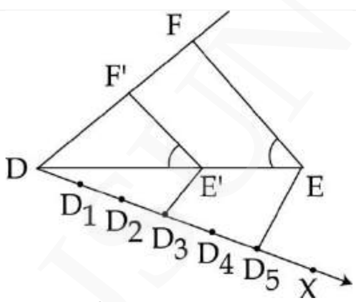
Question numbers **1** to **4** carry **one** mark each.

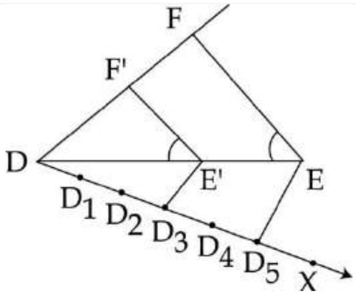
1 क्या A.P. : 11, 8, 5, 2, …. का -150 एक पद है ? 1

Is -150 a term of the A.P. :11, 8, 5, 2, …. ?

2 मीनार के आधार से और एक ही सरल रेखा में 9 m और 16 m की दूरी पर स्थित दो बिंदुओं से मीनार के उन्नयन कोण पूरक हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 1

The angle of elevations of a building from two points on the ground 9 m and 16 m away from the foot of the building are complementary. Find the height of the building.

3	एक पांसा एक बार फेंका गया। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि पांसे पर आने वाली संख्या कम से कम दो गुणनखण्ड हों। A die is thrown once. Find the probability of getting a number which has at least 2 factors.	1
4	यदि बिन्दु P तथा बिन्दु Q $(3, -4)$ को मिलाने वाला रेखाखण्ड मूल बिन्दु पर समद्विभाजित होता हो तो P के निदेशांक ज्ञात कीजिए। If the line segment joining the points P and Q $(3, -4)$ is bisected at origin, find the coordinates of P.	1
	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	एक दिन, मैंने अपने एक नजदीकी मित्र के बेटे को उसकी आयु के बारे में पूछा। उसने इस प्रकार बताया : उसने कहा, '' एक वर्ष पहले मेरे पिता की आयु मेरी आयु की 8 गुना थी तथा अब मेरे पिता की आयु (वर्षों में) मेरी आयु के वर्ग के बराबर है। उपरोक्त स्थिति को एक द्विघात समीकरण द्वारा निरूपित कीजिए। One day, I asked the son of my close friend about his age. The child replied in a different way : He said," One year ago, my dad was 8 times as old as me and now his age (in years) is equal to the square of my age ". Represent the above situation in the form of a quadratic equation.	2
6	यदि एक AP के प्रथम m पदों का योग $am^2 + bm$ है, तो सार्व अंतर ज्ञात कीजिए। If the sum of first m terms of an AP is $am^2 + bm$, find its common difference.	2
7	वृत्त केन्द्र O पर बाह्य बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाएं PA तथा PB खींची गई है। यदि $PA = 2.8$ से.मी. तथा $\angle APB = 60°$ तो जीवा AB की लम्बाई ज्ञात कीजिए। If PA and PB are two tangents drawn to a circle with centre O, from an external point P such that $PA = 2.8$ cm and $\angle APB = 60°$. Find the length of chord AB.	2
8	 आकृति में, $\Delta DE'F'$ एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी भुजा 5 cm है। ΔDEF की भुजा क्या होगी, जबकि D_1, D_2, D_3, ... किरण DX पर बराबर दूरियों पर स्थित हैं तथा $D_3E' \parallel D_5E$ और $E'F' \parallel EF$ है।	2



In the figure, Δ DE'F' is equilateral having side 5 cm. What will be the side of ΔDEF, where D_1, D_2, D_3, …. are points at equal distances on ray DX and $D_3E' || D_5E$ and $E'F' || EF$.

9 त्रिज्या 6 cm वाले एक वृत्त पर उसके केन्द्र से 10 cm की दूरी पर स्थित एक बिंदु P से स्पर्श रेखाएँ खींचिए। — 2

Draw tangents to a circle of radius 6 cm from a point P at a distance of 10 cm from its centre.

10 एक बेलन और एक शंकु के व्यास और ऊँचाई बराबर हैं। प्रत्येक का आयतन ज्ञात किजिए। साथ ही,इनके आयतनों का अनुपात ज्ञात किजिए। — 2

The diameter and height of a cylinder and a cone are equal. Find the volume of each also, find the ratio of their volume.

खण्ड–स / SECTION-C

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

Question numbers **11** to **20** carry **3** marks each.

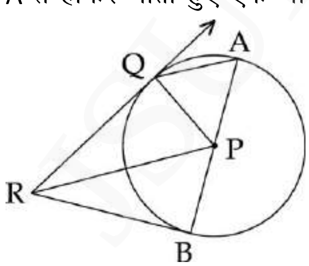
11 वर्ग पूर्ण करने की विधि से समीकरण $6x^2+7x-10=0$ के मूल ज्ञात कीजिए। — 3

Find the roots of the equation $6x^2+7x-10=0$ by the method of completing squares.

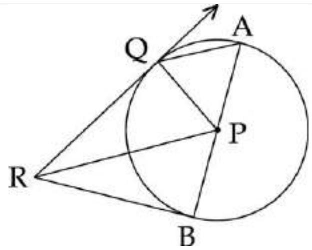
12 किसी AP के प्रथम 30 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जबकि n वाँ पद $2-3n$ है। — 3

Find the sum of the first 30 terms of an AP whose n^{th} term is $2-3n$.

13 आकृति में, केन्द्र P वाले वृत्त की बिंदु Q पर QR एक स्पर्श रेखा है। PR||AQ है, जहाँ AQ व्यास AB के एक अंत बिंदु A से होकर जाती हुए एक जीवा है। सिद्ध कीजिए कि BR बिंदु B पर वृत्त की स्पर्श रेखा है। — 3



In the figure, QR is a tangent at Q to a circle, whose centre is P. PR||AQ, where AQ is a chord through A, an end point of the diameter AB. Prove that BR is tangent at B.

			
	14	एक मीनार के पाद से एक पहाड़ी के शिखर का उन्नयन कोण 60° है तथा पहाड़ी के पाद से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। यदि मीनार 50 m ऊँची है, तो पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। The angle of elevation of the top of a hill from the foot of a tower is 60° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the hill is 30°. If the tower is 50 m high, find the height of the hill.	3
	15	दो पांसों को एक साथ फेंका गया। दोनों पांसों की संख्याकायोग3 का गुणज हो, की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। Two fair dice are rolled simultaneously. What is the probability that the sum of the numbers obtained is a multiple of 3 ?	3
	16	किसो वृत्त के एक व्यास के एक अंत-बिंदु के निर्देशांक (7, 9) हैं। यदि केन्द्र के निर्देशांक (10, 10) हैं, तो उस व्यास के दूसरे अंत-बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। The coordinates of one end point of a diameter of a circle are (7, 9). If the coordinates of the centre are (10, 10), find the coordinates of the other end point of the diameter.	3
	17	यदि बिंदु (x, y) बिंदुओं $(a-b, a+b)$ और $(-a-b, a+b)$ से समदूरस्थ है, तो सिद्ध कीजिए कि $x-a=0$ है। If the point (x, y) is equidistant from the points $(a-b, a+b)$ and $(-a-b, a+b)$, prove that $x-a=0$.	3
	18	एक वृत्त के 30° केंद्रीय कोण वाले त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल 8 वर्ग इकाई है। इस वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। वृत्त की त्रिज्या भी ज्ञात कीजिए। Area of a sector of a circle with angle 30° is 8 square units. Find the area of the circle. Also, find the radius of this circle.	3
	19	एक ठोस बेलन के आधार और ऊँचाई का योग 37 cm है। ठोस बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 1628 cm^2 । इसे पिघलाकर एक गोला बनाया जाए, तो गोले का आयतन ज्ञात कीजिए। ($\pi=22/7$ लीजिए) The sum of the radius of the base and height of a solid cylinder is 37 cm. The total surface area of the solid cylinder is 1628 cm^2. It is melted to form a sphere, find the volume of the sphere. (Take $\pi=22/7$).	3
	20	एक वृत्ताकार खेल के मैदान का क्षेत्रफल 22176 m^2 है। ₹ 50 प्रति मीटर की पद से इस मैदान में बाड़ लगाने का व्यय ज्ञात कीजिए। The area of a circular playground is 22176 m^2. Find the cost of fencing this ground at the rate of ₹ 50 per metre.	3

खण्ड–द / SECTION-D

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

Question numbers **21** to **31** carry **4** marks each.

21 k का वह धनात्मक, मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $x^2 + kx + 64 = 0$ तथा $x^2 - 8x + k = 0$ के मूल वास्तविक हों। 4

Find the positive value of k for which $x^2 + kx + 64 = 0$ and $x^2 - 8x + k = 0$ will have real roots.

22 यदि संख्याएँ a, b, c, d और e एक A.P. में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $a - 4b + 6c - 4d + e = 0$ है। 4

If the numbers a, b, c, d and e are in an A.P. then prove that $a - 4b + 6c - 4d + e = 0$

23 x के लिए हल कीजिए : $\frac{1}{a+b+x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{x}$ 4

Solve for x : $\frac{1}{a+b+x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{x}$

24 केंद्र O तथा O' वाले वृत्त क्रमशः त्रिज्या 3 cm और 4 cm के हैं। वे बिंदु P और Q पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि OP और O'P, दो वृत्तों की स्पर्श रेखाएँ हैं। उभयनिष्ठ जीवा PQ की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4

Two circles with centres O and O' of radii 3 cm and 4 cm, respectively intersect at two points P and Q such that OP and O'P are tangents to the two circles. Find the length of the common chord PQ.

25 स्केल गुणक $\frac{1}{3}$ का प्रयोग करते हुए, $\Delta PQR \sim \Delta ABC$ की रचना कीजिए, जिसमें $AB = 6.2$ cm, $BC = 5.4$ cm और $AC = 4$ cm है। 4

Construct $\Delta PQR \sim \Delta ABC$ in which AB=6.2 cm, BC=5.4 cm and AC=4 cm, using scale factor $\frac{1}{3}$.

26 किसी नदी के दोनों किनारों पर, ठीक परस्पर सम्मुख, दो मंदिर हैं। एक मंदिर 50 m ऊँचा है। इस मंदिर के शीर्ष से दूसरे मंदिर के शीर्ष और आधार के अवनमन कोण क्रमश : 30° और 60° हैं। नदी की चौड़ाई तथा दूसरे मंदिर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

There are two temples, one on each bank of a river, just opposite to each other. One temple is 50 m high. From the top of this temple, the angles of depression of the top and the foot of the other temple are 30° and 60° respectively. Find the width of the river and the height of the other temple.

27 अंकों 1, 3 और 4 का प्रयोग करते हुए (अंकों की बिना पुनरावर्ती के), तीन अंकों की संख्याएँ बनाई जाती हैं। यदि इनमें से एक संख्या यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि यह संख्या 4

(A) सम होगी ? (B) विषम होगी ?

(C) शून्य पर समाप्त होगी ? (D) 3 का एक गुणज होगी ?

Three digit numbers are made using the digits 1, 3 and 4 (without repetition of digits). If a number among them is selected at random, what is the probability that the number will

(A) be even ? (B) be odd ?

		(C) end with zero ? (D) be a multiple of 3 ?	
	28	दर्शाइए कि बिंदु (1, 7), (4, 2), (– 1, – 1) और (– 4, 4) एक वर्ग के शीर्ष हैं। इस वर्ग का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए। Show that the points (1, 7), (4, 2), (– 1, – 1) and (– 4, 4) are the vertices of a square. Also, find the area of this square.	4
	29	एक निर्माता 12 बच्चों को पेन स्टेंडों को आधार को छोड़ कर पूर्ण रूप से रंगने के लिए काम पर रखता है।, जो 2 cm मोटी लकड़ी के बने एक बेलन के आकार के हैं। बेलन की आंतरिक त्रिज्या 4 cm है तथा इसकी ऊँचाई 14 cm है। उनके द्वारा पेंट किए जाने वाला क्षेत्रफल ज्ञात किजिए, यदि उन्हें पेंट करने के लिए 50 पेन स्टेंड दिए गए हैं। इस प्रश्न में किस प्रकार की सामाजिक समस्या प्रदर्शित की गई है तथा इसे दूर करने के लिए आप किन उपायों का सुझाव देंगे ? A manufacturer involves twelve children in colouring pen stands all over excluding base which are in the shape of a cylinder made of wood of thickness 2 cm. The inner radius of the cylinder is 4 cm and its height is 14 cm. Find the area they had to paint if 50 pen stands were given to them for painting. What type of social problem is depicted in the question nad measure you will suggest to abolish it ?	4
	30	एक आयताकार खेत 70 m × 52 m में एक कोने पर लगे घूँटे से एक घोड़े को 21 m लंबी रस्सी से बाँधा गया है। उस भाग के क्षेत्रफल को ज्ञात कीजिए, जहाँ पर घोड़ा घास नहीं चर सकता है। A horse is placed for grazing inside a rectangular field 70 m by 52 m and is tethered to one corner by a rope 21 m long. On how much area it cannot graze ?	4
	31	लोहे के एक ठोस गोले का आयतन $\frac{2048}{3}\pi\ cm^3$ है। इस गोले को पिघलाकर लोहे की प्लेटों के आठ वलय बनाए जाते हैं, जिनकी बाहरी त्रिज्याएँ $6\frac{2}{3}$ cm हैं और मोटाइयाँ 3 cm हैं। प्रत्येक वलय की आंतरिक त्रिज्या ज्ञात कीजिए। The volume of a solid iron sphere is $\frac{2048}{3}\pi\ cm^3$. This sphere is melted and eight rings of iron plates of external radii $6\frac{2}{3}$ cm and thickness 3 cm are made. Find the internal radius of each ring.	4
		-o0o0o0-	