LDD7787

संकलित परीक्षा – II, 2016-17

SUMMATIVE ASSESSMENT – II, 2016-17

गणित / MATHEMATICS

कक्षा – X / Class – X

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

Time Allowed: 3 hours | **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

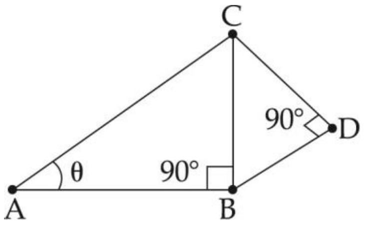
प्रश्न संख्या **1** से **4** में प्रत्येक का **1** अंक है।

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

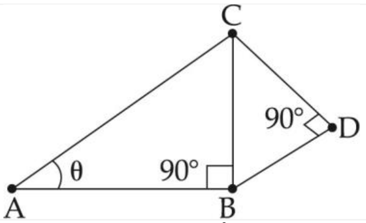
1 समीकरण $x^2 - 7x - 18 = 0$ के मूलों का संख्यात्मक अंतर ज्ञात कीजिए। 1

Find the numerical difference of the roots of the equation $x^2 - 7x - 18 = 0$.

2 आकृति में AB=$5\sqrt{3}$ cm, DC=4cm और BD=3 cm है। θ ज्ञात कीजिए। 1



In figure AB=$5\sqrt{3}$ cm, DC=4 cm and BD=3 cm. Find θ .

		 	
	3	एक पासा एक बार फेंका गया। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि पासे पर आने वाली संख्या के कम से कम दो गुणनखण्ड होंगें। A die is thrown once. Find the probability of getting a number which has at least 2 factors.	1
	4	यदि $\left(3, \frac{3}{4}\right)$ बिन्दु (k, O) तथा $\left(7, \frac{3}{2}\right)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड का मध्य बिन्दु हो तो k का मान ज्ञात कीजिए। If $\left(3, \frac{3}{4}\right)$ is the mid-point of the line segment joining the points (k, O) and $\left(7, \frac{3}{2}\right)$. Find value of k.	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	AP : 21, 18, 15,.... का कौन सा पद शून्य है? Which term of AP : 21, 18, 15,.... is zero ?	2
	6	k के वे मान ज्ञात कीजिए जिनके लिए द्विघात समीकरण $4x^2+kx+6=0$ के मूल समान हों। Find the values of k, for which the given quadratic equation has equal roots :$4x^2+kx+6=0$	2
	7	केन्द्र O वाले वृत्त पर TP तथा TQ दो स्पर्श रेखाएं इस प्रकार है कि $\angle POQ = 110°$। $\angle PTQ$ का मान ज्ञात कीजिए। If TP and TQ are two tangents to a circle with centre O so that $\angle POQ = 110°$. Find $\angle PTQ$.	2
	8	8.8 cm लंबा एक रेखाखंड PQ खींचिए। PQ पर एक बिंदु ज्ञात कीजिए, जो उसे आंतरिक रूप से 3 : 1 के अनुपात में विभाजित करे। दोनों भागों को मापिए। Draw a line segment PQ of length 8.8 cm. Find a point on PQ which divides it internally in the ratio 3 : 1. Find the measures of the two parts.	2
	9	दो संकेद्रीय वृत्त इस प्रकार हैं कि बड़े वृत्त की जीवा 5 cm त्रिज्या वाले छोटे वृत्त को स्पर्श करती है। यदि जीवा की लंबाई 24 cm हो, तो बड़े वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। Two concentric circles are such that a chord of the larger circle touches the smaller circle of radius 5 cm. If the chord is of length 24 cm, find the radius of the longer circle.	2
	10	यदि एक चाँदे का परिमाप 90 cm है, तो इस चाँदे की त्रिज्या ज्ञात किजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग किजिए) If the perimeter of a protractor is 90 cm find the radius of the protractor $\left(\text{Use } \pi = \frac{22}{7}\right)$.	2
		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	AP : 9, 17, 25, ... के कितने पद लिए जाएँ कि उनका योग 636 हो जाए? How many terms of the AP : 9, 17, 25, ... must be taken to get a sum of 636 ?	3
	12	x के लिए हल कीजिए : $\frac{2}{(x+1)} + \frac{1}{(x-1)} = 1$ Solve for x, $\frac{2}{(x+1)} + \frac{1}{(x-1)} = 1$	3

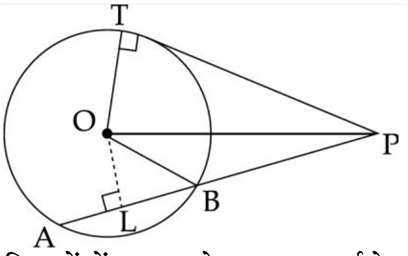
	13	त्रिज्या 5 cm वाले एक वृत्त पर एक बिंदु P से, जो केन्द्र से त्रिज्या की दुगुनी दूरी पर स्थित है, स्पर्श रेखाओं के एक युग्म की रचना कीजिए। Construct a pair of tangents to a circle of radius 5 cm from a point P which is twice as far away from the centre as its radius.	3
	14	दो मीनारों के बीच की क्षैतिज दूरी 60 मीटर है। दूसरी मीनार के शिखर से पहली मीनार के शिखर का अवनमन कोण 30° है। यदि दूसरी मीनार की ऊँचाई 90 मीटर है, तो पहली मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। The horizontal distance between two towers is 60 metres. The angle of depression of the top of the first tower when seen from the top of the second tower is 30°. If the height of the second tower is 90 metres, find the height of the first tower.	3
	15	एक थैले में 3 लाल तथा कुछ नीली गेंदे हैं। नीली गेंद के निकालने की प्रायिकता लाल गेंद की प्रायिकता का चार गुना है। थैले में नीली गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए। A bag contains 3 red and some blue balls. If the probability of drawing a blue ball is four times that of drawing a red ball. Find number of blue balls in the bag.	3
	16	यदि बिंदु P(3, 4) की दूरियाँ बिंदुओं A(k, 2) और B(6, k) से समान हैं, तो k का मान ज्ञात कीजिए। Find the value of k, if the point P(3, 4) is equidistant from the points A(k, 2) and B(6, k).	3
	17	बिंदुओं (4, -5) और (1, 2) को मिलाने वाला रेखाखंड, x-अक्ष से किस अनुपात में विभाजित होता है? In what ratio is the line segment joining the points (4, -5) and (1, 2) divided by the x-axis?	3
	18	एक विद्यालय का तरण ताल घनाभाकार है, जिसकी लंबाई 50 m और चौड़ाई 44 m है। इसको 14 cm व्यास वाले पाइप से जोड़ा गया है, जिससे पानी 15 km/h की चाल से बह कर ताल में गिर रहा है। कितने समय में ताल के जल का स्तर 21 cm ऊँचा उठ जाएगा? A swimming pool in a school is cuboidal which is 50 m long and 44 m wide. It is connected with a pipe of diameter 14 cm from where water is flowing into the pool at the rate of 15 km/h. In what time will the level of water in pool rise by 21 cm ?	3
	19	कक्षा में लगी हुई एक दीवार घड़ी की मिनट की सुई की लंबाई 14 cm है। आधी छुट्टी का समय, जोकि प्रात: 10 बजकर 5 मिनट से आरम्भ होता है तथा प्रात: 10 बजकर 35 मिनट पर समाप्त होता है, में यह मिनट की सुई कितना क्षेत्रफल रचित करेगी? ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए) A wall clock is hung in a class room whose minute hand is 14 cm long. How much area is swept by the minute hand during the break time that starts at 10.05 am and ends at 10.35 am. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)	3
	20	एक बर्तन एक अर्धगोले पर एक खोखले बेलन को अध्यारोपित करके बनाया गया है। अर्धगोले का व्यास 14 cm और बर्तन की संपूर्ण ऊँचाई 13 cm है। इस बर्तन का आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। A vessel is in the form of a hollow cylinder mounted on a hollow hemisphere. The diameter of the hemisphere is 14 cm and the total height of the vessel is 13 cm. Find the inner surface area of the vessel.	3
		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	78 योग प्राप्त करने के लिए AP : 24, 21, 18, ... के कितने पद लेने चाहिए? दो उत्तरों की व्याख्या कीजिए। How many terms of the AP : 24, 21, 18, ... must be taken so that the sum is 78 ? Explain the double answer.	4
	22	कुछ विद्यार्थियों ने पिकनिक पर जाने का आयोजन किया। खाने का कुल बजट ₹ 240 था। क्योंकि इस समूह के 4 विद्यार्थी पिकनिक पर नहीं जा सके, इसलिए प्रत्येक विद्यार्थी का खाने का खर्च ₹ 5 बढ़ गया। कितने विद्यार्थी पिकनिक पर गए?	4

Some students arranged a picnic. The total budget for food was ₹ 240. Because 4 students of the group failed to go, the cost of food to each student got increased by ₹ 5. How many students went for the picnic?

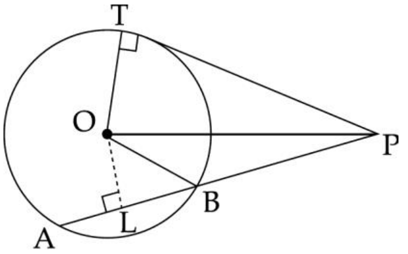
23 एक AP के पाँचवें और तीसरे पदों में अनुपात 2.5 है। इसक 15 वें और 7 वें पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए। **4**

The ratio of the 5^{th} and 3^{rd} terms of an AP is 2.5. Find the ratio of the 15^{th} and 7^{th} terms.

24 **4**



चित्र में केंद्र O वाले वृत्त पर स्पर्श रेखा PT खींची गई है और रेखाखण्ड PBA खींचा गया है। यदि $OL \perp AB$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $PA \times PB = PT^2$ है।



In the figure, a tangent PT and a line segment PBA is drawn to a circle with centre O. If $OL \perp AB$, prove that $PA \times PB = PT^2$.

25 एक समकोण त्रिभुज की रचना कीजिए जिस की भुजाएं (कर्ण को छोड़ कर) 6 cm तथा 4 cm है। एक दूसरी त्रिभुज की रचना कीजिए जिस की भुजाएँ दी गयी त्रिभुज की संगत भुजाओं का $\frac{3}{5}$ गुना हो। **4**

Construct a right angled triangle in which sides (other than the hypotenuse) is of length 6 cm and 4 cm. Then, construct another triangle whose sides are $\frac{3}{5}$ times the corresponding sides of the above triangle.

26 भूमि पर स्थित किसी बिंदु से 20 m ऊँची एक मीनार पर रखी एक पानी की टंकी के आधार और शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमश : 45° और 60° हैं । पानी की टंकी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। साथ ही, भूमि पर स्थित प्रेक्षण बिंदु और भवन के आधार के बीच की दूरी भी ज्ञात कीजिए। **4**

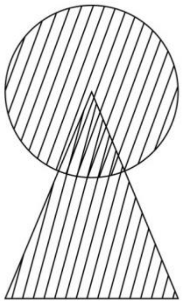
From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and top of a water tank, kept at the top of 20 m high tower, are 45° and 60° respectively. Find the height of the water tank. Also, find the distance between the observation point on the ground and the base of the building.

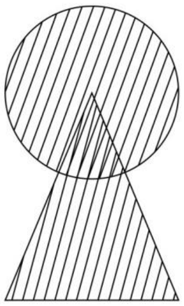
27 संख्याओं 1 से 30 तक अंकित कार्डों को एक डिब्बे में रखकर अच्छी प्रकार से मिश्रित कर दिया जाता है। इस डिब्बे में से एक कार्ड निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि कार्ड की संख्या **4**

(A) एक सम अभाज्य संख्या है।
(B) 20 से बड़ी एक संख्या है।
(C) एक पूर्ण वर्ग संख्या है ।
(D) 20 से छोटी एक अभाज्य संख्या है।

Cards marked with the numbers 1 to 30 are placed in a box and mixed thoroughly. One card is drawn from this box. Find the probability that the number on the card is

(A) an even prime number.
(B) a number greater than 20.
(C) a number, which is a perfect square.

		(D) a prime number less than 20.	
	28	यदि बिंदु A(1, −2), B(2, 3), C(−3, 2) और D(−4, −3) एक समांतर चतुर्भुज ABCD बनाते हैं, तो इसका क्षेत्रफल तथा AB को आधार लेते हुए, ऊँचाई ज्ञात कीजिए। If the points A(1, −2), B(2, 3), C(−3, 2) and D(−4, −3) form a parallelogram ABCD, find its area and height taking AB as base.	4
	29	एक वृत्ताकार पथ की अंत: परिधि 440 m है। पथ 14 cm चौड़ा है। इसे 20 पैसे/ m^2 की दर से समतल करने का व्यय ज्ञात कीजिए। बाहरी वृत्त पर ₹ 2/m की दर से बाढ़ लगाने का व्यय भी ज्ञात कीजिए। The inner circumference of a circular track is 440 m. The track is 14 cm wide. Find the cost of levelling it at 20 paise/sq m. Also find the cost of putting up fencing along outer circle at ₹ 2/metre.	4
	30	लकड़ी से बना एक सजावटी पेन स्टेंड एक घनाभ के आकार का है, जिसमें चार शंक्वाकार गड्डे और एक घनाकार गड्डा है, जिनमें क्रमश: पिन और कागज की पर्चियाँ रखी जा सकें। घनाभ की विमाएँ 20 cm × 15 cm × 10 cm हैं। प्रत्येक शंक्वाकार गड्डे की त्रिज्या 0.5 cm है और गहराई 2.1 cm है। घनाकार गड्डे का किनारा 9 cm है। संपूर्ण पेन स्टेंड को बनाने मे प्रयुक्त लकड़ी का आयतन ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए) A decorative pen stand made of wood is in the shape of a cuboid with four conical depressions and a cubical depression to hold pins and paper strips respectively. The dimensions of the cuboid are 20 cm × 15 cm × 10 cm. The radius of each conical depression is 0.5 cm and depth 2.1 cm. The edge of cubical depression is 9 cm. Find the volume of wood used in making the entire pen stand. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)	4
	31	एक लड़की ने 12 cm भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के एक शीर्ष को केंद्र मानकर 6 cm त्रिज्या वाला वृत्त खींचा। इस वृत्ताकार शीट पर पोस्टर बनाया जिस पर 'पेड़ बचाओ' नारा लिखा है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। लड़की के कौन से मूल्य प्रदर्शित होते हैं ? ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)  A girl prepares a poster with the slogan "SAVE TREES" on a circular sheet of radius 6 cm which has been drawn at vertex of an equilateral triangle of side 12 cm as centre. Find the area of the shaded portion. What value is depicted by the girl ? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)	4



-o0o0o0o-