

**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**

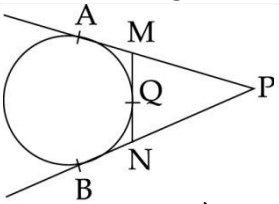
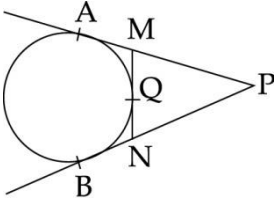
प्रश्न संख्या 1 से 4 में प्रत्येक का 1 अंक है।

Question numbers 1 to 4 carry one mark each

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | p का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए द्विघात समीकरण $x(x-4) + p = 0$ के मूल वास्तविक हैं।<br>Find the value of p for which the quadratic equation $x(x-4) + p = 0$ has real roots.                                       | 1 |
| 2 | एक $15\sqrt{2}$ m लंबी सीढ़ी, 15 m ऊँची खिड़की को छू रही है। सीढ़ी का भूमि से झुकाव ज्ञात कीजिए।<br>A ladder of length $15\sqrt{2}$ m reaches a window 15 m high. Find the inclination of the ladder with the ground. | 1 |
| 3 | दो पासे एक साथ फेंके गए। दोनों पर एक ही संख्या के आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।<br>Two dice are rolled together. What is the probability of getting a doublet (i.e. same number on both dice)                         | 1 |
| 4 | बिन्दु (3 m, 6) तथा (-4, 3 n) के रेखाखण्ड का मध्य-बिन्दु (1, 2 m - 1) है। n का मान ज्ञात कीजिए।<br>The mid-point of the line segment joining (3 m, 6) and (-4, 3 n) is (1, 2 m - 1). Find the value of n.             | 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 : 7, 13, 19, 25, .... का n वाँ पद ज्ञात कीजिए। Find the n <sup>th</sup> term of the AP : 7, 13, 19, 25, ....	2
6	यदि $x = \sqrt{3}$ , द्विघात समीकरण $x^2 + kx - 6 = 0$ का एक हल है, तो k का मान ज्ञात कीजिए। If $x = \sqrt{3}$ is a solution of a quadratic equation $x^2 + kx - 6 = 0$ , then find the value of k.	2
7	एक वृत्त के बिन्दु C पर खींची गई स्पर्श रेखा तथा व्यास BA को बढ़ाने पर परस्पर बिन्दु P पर मिलते हैं। यदि $\angle PCA = 10^\circ$ तो $\angle CBA$ का मान ज्ञात कीजिए। The tangent at a point C of a circle and diameter BA when extended intersects at P such that $\angle PCA = 10^\circ$ . Find $\angle CBA$ .	2
8	9 cm लंबाई का एक रेखाखंड खींचिए तथा इसे दो बराबर भागों में विभाजित कीजिए। Draw a line segment of length 9 cm and divide it in to two equal parts.	2
9	 एक वृत्त पर PA और PB दो स्पर्श रेखाएँ हैं। एक अन्य स्पर्श रेखा MQN वृत्त को Q पर स्पर्श करती है। यदि $PB = 8$ cm और $PM = 5.5$ cm हो, तो MQ की लंबाई ज्ञात कीजिए। 	2
10	त्रिज्या 36 cm वाले वृत्त के एक त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल $54\pi$ cm <sup>2</sup> है। इस त्रिज्यखंड के संगत चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए। Area of a sector of a circle of radius 36 cm is $54\pi$ cm <sup>2</sup> . Find the length of the corresponding arc of the sector.	2
<b>खण्ड-स / SECTION-C</b>		
प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक का 3 अंक है। Question numbers 11 to 20 carry three marks each.		
11	यदि AP का 12 वाँ पद $-13$ है तथा इसके पहले चार पदों का योग 24 है, तो इसके पहले 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए। If 12 <sup>th</sup> term of an AP is $-13$ and the sum of its first four terms is 24, what is the sum of its first 10 terms ?	3
12	समीकरण $2x - \frac{2}{x} = 6$ ; $x \neq 0$ के मूल ज्ञात कीजिए। Find the roots of the given equation : $2x - \frac{2}{x} = 6$ ; $x \neq 0$	3
13	त्रिज्या 6 cm वाले एक वृत्त पर स्पर्श रेखाओं का एक ऐसा युग्म खींचिए जो परस्पर $60^\circ$ के कोण पर अंतरित हो। अपनी रचना का औचित्य दीजिए। Draw a pair of tangents to a circle of radius 6 cm which are inclined to each other at an angle of $60^\circ$ . Justify your construction.	3

14	<p>एक मीनार के पाद से एक पहाड़ी के शिखर का उन्नयन कोण <math>60^\circ</math> है तथा पहाड़ी के पाद से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण <math>30^\circ</math> है। यदि मीनार 50 m ऊँची है, तो पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।</p> <p>The angle of elevation of the top of a hill from the foot of a tower is <math>60^\circ</math> and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the hill is <math>30^\circ</math>. If the tower is 50 m high, find the height of the hill.</p>	3
15	<p>निम्नकाउत्तर दें।</p> <p>(a) निश्चित घटने वाली घटना की प्रायिकता क्या है?</p> <p>(b) यदि आज वर्षा होने की प्रायिकता 0.71 है तो वर्षा न होने की प्रायिकता क्या है।</p> <p>(c) एक पांसे को फेंका गया। इस में अंक 7 के गुणज आने की प्रायिकता क्या है।</p> <p>Answer the questions given below.</p> <p>(a) What is the probability of a sure event?</p> <p>(b) If the probability of having rain today is 0.71, what is the probability of not having rain ?</p> <p>(c) What is the probability of getting a multiple of 7 when a die is rolled?</p>	3
16	<p>दर्शाइए कि बिंदुओं A(1, 1), B(2, 3), C(3, 4) और D(2, 2) से बना ABCD एक समांतर चतुर्भुज है।</p> <p>Show that the points A(1, 1), B(2, 3), C(3, 4) and D(2, 2) form a parallelogram ABCD.</p>	3
17	<p>उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिंदुओं (2, 3) और (5, 6) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को समत्रिभाजित करता है।</p> <p>Find the coordinates of the point, which trisect the line segment joining the points (2, 3) and (5, 6).</p>	3
18	<p>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?</p> <p>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 ?</p>	3
19	<p>त्रिज्या 35 cm और केन्द्रीय कोण <math>75^\circ</math> वालो वृत्त के संगत दीर्घ त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।</p> <p>Find the area of the corresponding major sector of a circle of radius 35 cm and central angle <math>75^\circ</math>.</p>	3
20	<p>एक सर्कस का तंबू दो विभिन्न रंगों के कपड़ों से बना है। लाल रंग वाला भाग 3 m ऊँचाई तक बेलनाकार है और ऊपर हरे रंग वाला भाग शंक्वाकार है। यदि आधार का व्यास 105 m और शंक्वाकार भाग की तिरछी ऊँचाई 53 m है, तो ज्ञात कीजिए कि इसको बनाने के लिए कितना-कितना लाल और हरे रंग का कपड़ा होना आवश्यक है (कल्पना कीजिए कि सिलने में कोई अतिरिक्त कपड़ा नहीं लगेगा)।</p> <p>A circus tent is made up using two different coloured cloth material. Red coloured material is used to make cylindrical part upto a height of 3 m and green coloured material to make conical part above it. If the diameter of the base is 105 m and slant height of the conical part is 53 m, find the red coloured material and green coloured material required [Assuming no stitching margins is required].</p>	3
<b>खण्ड-द / SECTION-D</b>		
<p>प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।</p> <p>Question numbers 21 to 31 carry four marks each.</p>		
21	<p>एक AP का छठा पद, चौथे पद का आधा है और तीसरा पद 15 है। कितने पदों का योगफल 66 होगा?</p> <p>In an AP, 6<sup>th</sup> term is half the 4<sup>th</sup> term, and the 3<sup>rd</sup> term is 15. How many terms are needed to give a sum that is equal to 66 ?</p>	4
22	<p>एक दो अंकों की संख्या के अंको का गुणनफल 18 है। इस संख्या से 63 घटाने पर इसके अंक पलट जाते हैं? संख्या</p>	4

	<p>ज्ञात कीजिए।</p> <p>A two digit number is such that the product of its digits is 18. When 63 is subtracted from the number, the digits interchange their places ? Find the number.</p>	
23	<p>a, b और c का मान ज्ञात कीजिए जबकि संख्याएँ a, 7, b, 23 और c एक A.P. में हैं।</p> <p>Find the value of a, b and c such that the numbers a, 7, b, 23 and c are in A.P.</p>	4
24	<p>केंद्र O वाले वृत्त पर एक बाहरी P बिंदु T से दो स्पर्श रेखाएँ TP और TQ खींची गई हैं। सिद्ध कीजिए कि <math>\angle PTQ = 2 \angle OPQ</math> है।</p> <p>TP and TQ are two tangents drawn to a circle with centre O from an external point T. Prove that <math>\angle PTQ = 2 \angle OPQ</math>.</p>	4
25	<p>एक समकोण त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ (कर्ण के अतिरिक्त) 4 cm और 3 cm लंबाइयों की हैं। फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की <math>1\frac{3}{4}</math> गुनी हैं।</p> <p>Draw a right triangle in which the sides (other than hypotenuse) are of lengths 4 cm and 3 cm. Then, construct another triangle whose sides are <math>1\frac{3}{4}</math> times the corresponding sides of the given triangle.</p>	4
26	<p>किसी चट्टान के शिखर पर बैठा एक व्यक्ति <math>30^\circ</math> के अवनमन कोण पर एक मछली पकड़ने की नाव को देखता है, जो उस प्रेक्षक के ठीक नीचे तट पर स्थित बिंदु की ओर एक एकसमान चाल से अग्रसर हो रही है। छः मिनट बाद, उस नाव का अवनमन कोण <math>60^\circ</math> ज्ञात होता है। तट तक पहुँचने में नाव द्वारा लिया जाने वाला समय ज्ञात कीजिए।</p> <p>A man sitting on the top of a cliff observes a fishing trawler at an angle of depression of <math>30^\circ</math> which is approaching the shore to the point immediately beneath the observer with a uniform speed. Six minutes later, the angle of depression of the trawler is found to be <math>60^\circ</math>. Find the time taken by the trawler to reach the shore.</p>	4
27	<p>संख्याओं 1, 2, 3, ....., 24, 25 से अंकित 25 कार्डों को एक डिब्बे में रख कर अच्छी प्रकार से मिश्रित कर दिया जाता है। एक व्यक्ति इस डिब्बे में से एक कार्ड निकालता है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि कार्ड की संख्या</p> <p>(A) सम है। (B) एक अभाज्य संख्या है।  (C) 6 से विभाज्य है। (D) 3 और 7 दोनों से विभाज्य है।</p> <p>25 cards numbered 1, 2, 3, ....., 24, 25 are put in a box and mixed thoroughly. One person draws a card from the box. Find the probability that the number on the card is</p> <p>(A) even. (B) a prime.  (C) divisible by 6. (D) divisible by 3 and 7 both.</p>	4
28	<p>किसी चतुर्भुज ABCD के शीर्ष A(-8, 7), B(-4, -5), C(-1, -6) और D(4, 5) हैं। प्रत्येक भुजा का मध्य-बिंदु ज्ञात कीजिए। इन मध्य-बिंदुओं को एक क्रम से मिलाकर एक समांतर चतुर्भुज प्राप्त कीजिए तथा इस प्रकार प्राप्त समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।</p> <p>The vertices of a quadrilateral ABCD are A(-8, 7), B(-4, -5), C(-1, -6) and D(4, 5). Find the mid-point of each side. Join the mid-points in order to get a parallelogram and find the area of the parallelogram thus obtained.</p>	4
29	<p>व्यास 10 cm वाले वृत्त के अंतर्गत एक वर्ग खींचा गया है। इसके बाद, इस वर्ग की प्रत्येक भुजा को व्यास मान कर, इसके बाहर चार अर्धवृत्तों की रचना की जाती है। ज्ञात कीजिए :</p> <p>(a) वर्ग का क्षेत्रफल  (b) चारों अर्धवृत्तों का क्षेत्रफल</p> <p>A square is inscribed in a circle with diameter 10 cm. Four semicircles are then constructed, outside it, with their diameters on each side of the square. Find :</p> <p>(a) Area of the square  (b) Area of the four semicircles</p>	4

30	<p>एक खोखले शंकु को आधार के समांतर एक तल द्वारा काटा जाता है तथा ऊपरी भाग को एक तुर्की टोपी बनाने के लिए हटा दिया जाता है। यदि शेष भाग का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल, संपूर्ण शंकु के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का <math>\frac{24}{25}</math> है, तो उन रेखाखंडों का अनुपात ज्ञात कीजिए, जिनमें शंकु की ऊँचाई उस तल द्वारा विभाजित होती है, जिससे उसे काटा गया है।</p> <p>A hollow cone is cut by a plane parallel to the base and upper part is removed to make a Turkish Cap. If the curved surface area of the remainder is <math>\frac{24}{25}</math> of the curved surface area of the whole cone, find the ratio of the line segments into which the cone's height is divided by the plane from which the cut is made.</p>	4
31	<p>आदित्य ने एक चार्ट-पेपर का प्रयोग करके दोनों ओर से खुले शंकु के एक छिन्नक के रूप का एक लैंप शेड बनाया। इसके सिरों की त्रिज्याएँ 16cm और 24cm हैं तथा ऊँचाई 6cm है। इस लैंप शेड का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। इसके बाद, उसने इस लैंप शेड में एल इ डी -लाइट लगा दी। यहाँ आदित्य के कौन-से मूल्य प्रदर्शित होते हैं?</p> <p>Aditya used a chart-paper and made a lamp-shade in the form of a frustum of a cone open at both ends. The radii of its ends are 16cm and 24cm and its height is 6cm. Find the curved surface area of the lamp-shade. He then fixed LED-light in the lamp-shade. What values of Aditya are depicted here?</p>	4
-o0o0o0o-		