

Pre-Board Examination Class-X

Subject – Mathematics

S.No.

विषय – गणित

Roll No.

solankimaths.com

समय : 03 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक : 80

परीक्षा का दिन व दिनांक

खण्ड–(अ)/Section (A)

1. (i) 12 और 16 का लसप और मसप क्या होगा ? 1
 (अ) 72 और 4 (ब) 48 और 4 (स) 96 और 12 (द) 36 और 6
 Find the LCM and HCF of 12 and 16 ?
 (a) 72 and 4 (b) 48 and 4 (c) 96 and 12 (d) 36 and 6
- (ii) बहुपद $x^2 - 7x + 10$ में शून्यकों का योग होगा ? 1
 (अ) 10 (ब) -7 (स) 7 (द) -10
 Sum of zeroes in Polynomial $x^2 - 7x + 10$ is ?
 (a) 10 (b) -7 (c) 7 (d) -10
- (iii) बिन्दु $P(x, y)$ की मूल बिन्दु से दूरी है - 1
 (अ) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (ब) $\sqrt{x^2 - y^2}$ (स) $\sqrt{x + y}$ (द) $\sqrt{x - y}$
 the distance of a point $P(x, y)$ from the origin is -
 (a) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (b) $\sqrt{x^2 - y^2}$ (c) $\sqrt{x + y}$ (d) $\sqrt{x - y}$
- (iv) समीकरण $2x + 3y = 5$ व $4x + 6y = 7$ द्वारा निरूपित रेखाएँ होंगी । 1
 (अ) एक बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं । (ब) समान्तर हैं । (स) संपाती हैं । (द) इनमें से कोई नहीं ।
 the lines representing the following pairs of linear equations $2x + 3y = 5$ and $4x + 6y = 7$ are -
 (a) intersect at a point (b) parallel (c) coincident (d) None of these
- (v) द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ में यदि $b^2 - 4ac < 0$ हो तो मूल होंगे - 1
 (अ) वास्तविक व भिन्न-भिन्न (ब) वास्तविक व समान (स) कोई वास्तविक नहीं (द) इनमें से कोई नहीं
 A quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ have roots if $b^2 - 4ac < 0$
 (a) Real and different (b) Real and same (c) No real (d) None of these
- (vi) A.P. : 2, 7, 12, ... का 10वाँ पद होगा । 1
 (अ) 48 (ब) 52 (स) 54 (द) 47
 the 10th term of the given A.P. : 2, 7, 12, ... is
 (a) 48 (b) 52 (c) 54 (d) 47
- (vii) $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ का मान होगा । 1
 (अ) 0 (ब) 1 (स) 2 (द) 3
- (viii) वृत्त पर स्थित किसी बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ बनाई जा सकती हैं - 1
 (अ) अनन्त (ब) दो (स) केवल एक (द) कोई भी नहीं
 How many tangents draw to a circle at a point lying on the circle
 (a) Infinite (b) Two (c) Only one (d) No anyone
- (ix) 14 सेमी. व्यास वाले वृत्त की परिधि होगी - 1
 (अ) 44 सेमी. (ब) 88 सेमी. (स) 22 सेमी. (द) 21 सेमी.
 The Perimeter of a circle of 14 cm diameter will be -
 (a) 44 cm (b) 88 cm (c) 22 cm (d) 21 cm
- (x) शंकु के छिन्नक का आयतन ज्ञात करने का सूत्र है । 1
 (अ) $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2)$ (ब) $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$ (स) $\frac{1}{3}\pi(r_1^2 + r_2^2)$ (द) $\frac{1}{3}\pi h(r_1 + r_2)$
 Formula of Find the volume of a frustum of a cone is -

(a) $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2)$ (b) $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$ (c) $\frac{1}{3}\pi(r_1^2 + r_2^2)$ (d) $\frac{1}{3}\pi h(r_1 + r_2)$

(xi) आंकड़ों 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3 का बहुलक होगा । 1

(अ) 3 (ब) 1 (स) 2 (द) 4

Find the Mode of Data 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3

(a) 3 (b) 1 (c) 2 (d) 4

(xii) एक पासे को उछालने पर सम संख्या आने की प्रायिकता होगी । 1

(अ) $\frac{1}{2}$ (ब) $\frac{1}{3}$ (स) $\frac{1}{6}$ (द) $\frac{2}{3}$

Find the probability of getting even number from draw a dice

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{2}{3}$

2. (i) संख्या $\frac{17}{8}$ का दशमलव प्रसार है । (सांत / असांत) 1

Number $\frac{17}{8}$ will have decimal expansion. (Terminating / Non terminating)

(ii) सभी वर्ग होते हैं । (सर्वांगसम / समरूप) 1

All Square are (Congruent / Similar)

(iii) $9 \sec^2 30^\circ - 9 \tan^2 30^\circ$ का मान होगा । 1

Value of $9 \sec^2 30^\circ - 9 \tan^2 30^\circ$ is

(iv) वृत्त को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को कहते हैं । (छेदक रेखा / स्पर्श रेखा) 1

A line intersecting a circle in two points is called a (Secant / Tangent)

(v) आंकड़ों 5, 3, 8, 4, 2 का माध्यक होगा । 1

Value of The Median of Data 5, 3, 8, 4, 2 is

(vi) घटना E की प्रायिकता घटना 'E नहीं' की प्रायिकता = है । 1

Probability of an event E + Probability of the event 'not E' =

3. (i) दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म $Kx + 3y = 2$ तथा $2x + 6y = 3$ का कोई हल नहीं हो तो K का मान ज्ञात कीजिए । 1

The pair of Linear equation in two variable $Kx + 3y = 2$ and $2x + 6y = 3$ have no any solutions, Find K.

(ii) द्विघात समीकरण $x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए । 1

Find the roots of the quadratic equation $x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = 0$.

(iii) समान्तर श्रेणी 21, 18, 15, का कौनसा पद -81 है ? 1

Which term of the AP : 21, 18, 15, . . . is -81 ?

(iv) यदि $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ हैं और इनके क्षेत्रफल क्रमशः 64 cm^2 और 121 cm^2 हैं तथा $EF = 15.4 \text{ cm}$ हो तो $BC = ?$ 1

If $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ and their areas be, respectively, 64 cm^2 and 121 cm^2 . If $EF = 15.4 \text{ cm}$, find BC .

(v) यदि $15 \cot A = 8$ हो तो $\sin A$ और $\sec A$ का मान ज्ञात कीजिए । 1

Given $15 \cot A = 8$, find $\sin A$ and $\sec A$.

(vi) मीनार के आधार से 15 सेमी. दूर स्थित एक बिन्दु से शिखर का उन्नयन कोण 60° है तो मीनार की उँचाई ज्ञात कीजिए । 1

From a point 15 cm away from the base of the tower, the angle of elevation of the top is 60° , then find the height of the tower.

(vii) यदि $\tan A = \cot B$, तो सिद्ध कीजिए कि $A + B = 90^\circ$ 1

If $\tan A = \cot B$, prove that $A + B = 90^\circ$.

(viii) $(1 + \tan^2 A) \cdot \cos^2 A$ का मान ज्ञात कीजिए । 1

Find the value of $(1 + \tan^2 A) \cdot \cos^2 A$

(ix) एक बिन्दु A से, जो एक वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी. दूरी पर है, वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 4 सेमी. है ।

वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए । 1

The length of a tangent from a point A at distance 5 cm from the centre of the circle is 4 cm. Find the radius of the circle.

(x) 7.8 सेमी. का रेखाखण्ड खींचिए तथा इसे 5 : 8 अनुपात में विभाजित कीजिए व दानों भागों को मापिए । 1

Draw a line segment of a length 7.8 cm and the divide into the ratio 5:8, measure the two parts.

(xi) त्रिज्या 21 cm वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है तो चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre. Find area of the sector formed by the arc

(xii) एक बक्से में 3 नीले, 2 सफेद और 4 लाल कंचे हैं। यदि इस बक्से में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है तो इसकी क्या प्रायिकता है कि यह कंचा (a) सफेद है? (b) नीला है?

A box contains 3 blue, 2 white, and 4 red marbles. If a marble is drawn at random from the box, what is the probability that it will be (a) white? (b) blue?

खण्ड (ब) / Section-B

4. 4052 और 12576 का HCF यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए।
Use Euclid's algorithm to find the HCF of 4052 and 12576. 2
5. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः -3 और 2 हैं।
Find a quadratic polynomial, the sum and product of whose zeroes are -3 and 2 , respectively. 2
6. ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए, जिनका योग 27 हो और गुणनफल 182 हो।
Find two numbers whose sum is 27 and product is 182 . 2
7. यदि बिन्दु $A(6, 1)$, $B(8, 2)$, $C(9, 4)$ और $D(p, 3)$ एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो p का मान ज्ञात कीजिए।
If the points $A(6, 1)$, $B(8, 2)$, $C(9, 4)$ and $D(p, 3)$ are the vertices of a parallelogram, taken in order, find the value of p . 2
8. एक मीनार के पाद-बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद-बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 50 मी. ऊँची हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
The angle of elevation of the top of a building from the foot of the tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60° . If the tower is 50 m high, find the height of the building. 2
9. 4 cm, 5 cm और 6 cm भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर इसके समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{2}{3}$ गुनी हों।
Construct a triangle of sides 4 cm, 5 cm and 6 cm and then a triangle similar to it whose sides are $\frac{2}{3}$ of the corresponding sides of the first triangle. 2
10. 5 cm त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खींचिए, जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों।
Draw a pair of tangents to a circle of radius 5 cm which are inclined to each other at an angle of 60° . 2
11. यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं।
If the areas of two similar triangles are equal, prove that they are congruent. 2
12. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 19 cm और 9 cm हैं। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है।
The radii of two circles are 19 cm and 9 cm respectively. Find the radius of the circle which has circumference equal to the sum of the circumferences of the two circles. 2
13. क्रमशः 6 cm, 8 cm और 10 cm त्रिज्याओं वाले धतु के तीन ठोस गोलों को पिघलाकर एक बड़ा ठोस गोला बनाया जाता है। इस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।
Metallic spheres of radii 6 cm, 8 cm and 10 cm, respectively, are melted to form a single solid sphere. Find the radius of the resulting sphere. 2
14. कोई तंबू एक बेलन के आकार का है जिस पर एक शंकु अध्यारोपित है। यदि बेलनाकार भाग की ऊँचाई और व्यास क्रमशः 2.1 m और 4 m है तथा शंकु की तिर्यक ऊँचाई 2.8 m है तो इस तंबू को बनाने में प्रयुक्त कैनवास का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। साथ ही, रु 500 प्रति m^2 की दर से इसमें प्रयुक्त कैनवास की लागत ज्ञात कीजिए। (ध्यान दीजिए कि तंबू के आधार को कैनवास से नहीं ढका जाता है।)
A tent is in the shape of a cylinder surmounted by a conical top. If the height and diameter of the cylindrical part are 2.1 m and 4 m respectively, and the slant height of the top is 2.8 m, find the area of 2

the canvas used for making the tent. Also, find the cost of the canvas of the tent at the rate of ₹500 per m^2 . (Note that the base of the tent will not be covered with canvas.)

15. निम्न बारम्बारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए । 2

परिवार माप (Family Size)	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
परिवारों की संख्या (No. of families)	7	8	2	2	1

Find the Median of the following frequency distribution.

16. एक सलेटी पासे और एक नीले पासे को एक साथ फका जाता है। सभी संभावित परिणामों को लिखिए। इसकी क्या प्रायिकता 2 है कि दोनों पासों की संख्याओं का योग (i) 8 है? (ii) 12 से छोटी या उसके बराबर है?

Two dice, one blue and one grey, are thrown at the same time. Write down all the possible outcomes. What is the probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the dice is (i) 8? (ii) less than or equal to 12?

खण्ड (स) / Section-C

17. उस A.P. के प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसमें $d = 7$ है और 22वाँ पद 149 है। 3

Find the sum of first 22 terms of an AP in which $d = 7$ and 22nd term is 149.

18. शीर्षों $(0, -1)$, $(2, 1)$ और $(0, 3)$ वाले त्रिभुज की भुजाओं के मध्य-बिन्दुओं से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

Find the area of the triangle formed by joining the mid-points of the sides of the triangle whose vertices are $(0, -1)$, $(2, 1)$ and $(0, 3)$.

19. निम्नलिखित सारणी 35 नगरों की साक्षरता दर (प्रतिशत में) दर्शाती है। कल्पित माध्य विधि से माध्य साक्षरता दर ज्ञात कीजिए: 3

The following table gives the literacy rate (in percentage) of 35 cities. Find the mean literacy rate.

साक्षरता दर (Literacy Rate) (%में)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
नगरों की संख्या (No. of cities)	3	10	11	8	3

20. सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं। 3

Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

खण्ड (द) / Section-D

21. रैखिक समीकरण युग्म $x + 3y = 6$ तथा $2x - 3y = 12$ को आलेखिय विधि से हल कीजिए । 4

Solve the following pair of linear equations $x + 3y = 6$ and $2x - 3y = 12$ with graphically method.

अथवा / or

रैखिक समीकरण युग्म $x - y + 1 = 0$ तथा $3x + 2y - 12 = 0$ को आलेखिय विधि से हल कीजिए ।

Solve the following pair of linear equations $x - y + 1 = 0$ and $3x + 2y - 12 = 0$ with graphically method.

22. सिद्ध कीजिए (Prove that) - $\sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \sec A + \tan A$ 4

अथवा / or

सिद्ध कीजिए (Prove that) - $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$

23. निम्नलिखित सारणी किसी अस्पताल में एक विशेष वर्ष में भर्ती हुए रोगियों की आयु को दर्शाती है। उपरोक्त आंकड़ों का माध्य व बहुलक ज्ञात कीजिए । 4

The following table shows the ages of the patients admitted in a hospital during a year, Find the Mode and Mean of the data.

आयु (Age) वर्षों में	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
रोगियों की संख्या (No. of patients)	6	11	21	23	14	5

अथवा / or

निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक 525 है। यदि बारम्बारताओं का योग 100 है, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए।

The median of the following data is 525. Find the values of x and y , if the total frequency is 100.

वर्ग अन्तराल (Class interval)	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
बारम्बारता (Frequency)	2	5	12	x	17	20	y	9	7	4