

CLASS - 10TH EXAMINATION - 2018

MODEL QUESTION PAPERS

MATHEMATICS

FIVE SETS

MODEL QUESTION PAPER

SET - 1

CLASS - X
MATHEMATICS

कुल प्रश्नों की संख्या] 30

पृष्ठों की कुल संख्या :] 179
Total No. of Pages:

Total No. of Questions:
समय : 3 घंटे]
Time : 3 Hours

पूर्णांक :] 80
Full Marks :

सामान्य निर्देश
GENERAL INSTRUCTIONS :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory

2. इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न चार खण्डों A, B, C और D में विभाजित हैं। खण्ड A में दस प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का, खण्ड B में पाँच प्रश्न प्रत्येक 2 अंको का, खण्ड C में दस प्रश्न प्रत्येक 3 अंको का तथा खण्ड D में पाँच प्रश्न प्रत्येक 6 अंकों का है।

This question paper consists of 30 questions divided into four sections A, B, C and D. Section A contains 10 questions of 1 marks each, section B contains five questions of 2 marks each, section C contains 10 questions of 3 marks each and section D contains 5 questions of 6 marks each.

3. रचना के उत्तर में केवल अंकन दीजिए।

Only sketches are to be given in the answers of construction.

4. प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नों के साथ दिये गए निर्देश के आलोक में ही लिखिए।

Answer of the question must be in the content of the instructions given therein.

5. सभी रफ कार्य प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका के अंत में दिए गए पृष्ठों पर ही कीजिए, अन्यत्र कहीं नहीं।

Do all rough work on the last pages of the question.

खण्ड— A

(प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक 1 अंक का है)

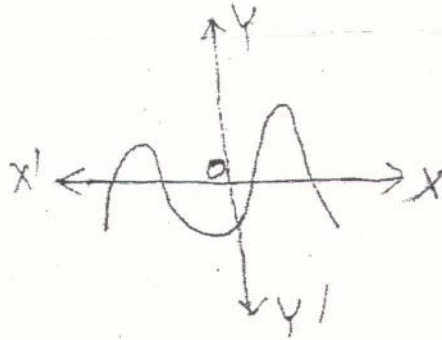
SECTION-A

(Question Nob. 1 to 10 Carry 1 Mark each)

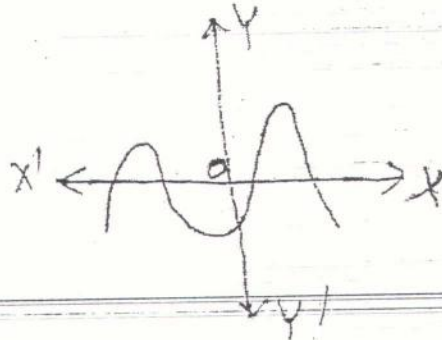
प्रश्न 1. 5005 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में लिखिए।

Q. 1. Write 5005 as a Product of its Prime factors.

प्रश्न 2. नीचे आकृति में $y = p(x)$ का ग्राफ दिया गया है। $p(x)$ के शून्यकों की संख्या लिखिए।



Q. 2. The graph of $y = p(x)$ is given below. find the number of zeroes of $p(x)$.



प्रश्न 3. जाँच कीजिए कि $(x - 3)(2x + 1) = x(x + 5)$ द्विघात समीकरण है या नहीं।

Q. 3. Check whether $(x - 3)(2x + 1) = x(x + 5)$ is a quadratic equation or not.

प्रश्न 4. मान निकालिए

$$\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$$

Q. 4. Evaluate

$$\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$$

प्रश्न 5. समान्तर श्रेणी 3, 1, -1, -3, के लिए प्रथम पद a तथा सार्वअंतर d लिखिए।

Q. 5. Write the first term a and common difference of the A.P. 3, 1, -1, -3,

प्रश्न 6. r त्रिज्या वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल लिखिए।

Q. 6. Write the area of a semicircle of radius r .

प्रश्न 7. कौन से दो त्रिभुज समरूप होते हैं : समद्विबाहु या समबाहु?

Q. 7. Which two triangles are similar isosceles or equilateral?

प्रश्न 8. एक वृत्त की कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं?

Q. 8. How many tangents there may be on a circle?

प्रश्न 9. यदि $P(E) = 0.05$ है, तो 'E नहीं' की प्रायिकता क्या है?

Q. 9. If $P(E) = 0.05$, what is the probability of 'not E'?

प्रश्न 10. वर्ग अन्तराल की ऊपरी सीमाओं एवं संचयी बारंबारता के बीच खींचे गए आलेख को किस प्रकार का तोरण कहते हैं?

Q. 10. What type of ogive do we call to a graph which has been drawn between upper limits of class interval and cumulative frequency?

खण्ड- B

(प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक 2 अंक का है)

SECTION-B

(Question Nob. 11 to 15 Carry 2 Marks each)

प्रश्न 11. बहुपद $x^2 - 2x - 8$ का शून्यक ज्ञात कीजिए।

Q. 11. Find the zeros of the polynomial $x^2 - 2x - 8$.

प्रश्न 12. यदि $\sec A = \frac{13}{12}$ हो, तो $\sin A$ एवं $\tan A$ मान ज्ञात कीजिए।

Q. 12. If $\sec A = \frac{13}{12}$, then find the values of $\sin A$ and $\tan A$.

प्रश्न 13. बिन्दुओं A(0, 0) और B(36, 15) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

Q. 13. Find the distance between the points A(0, 0) and B(36, 15).

प्रश्न 14. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसका $AC = BC$ है। यदि $AB^2 = 2AC^2$ तो सिद्ध कीजिए कि ABC एक समकोण त्रिभुज है।

Q. 14. ABC is an isosceles triangle with $AC = BC$. if $AB^2 = 2AC^2$. prove that ABC is a right triangle.

प्रश्न 15. अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता परिकलित कीजिए कि यह पत्ता (a) एक इक्का होगा (b) एक इक्का नहीं होगा।

अथवा

मान लीजिए हम एक पासे को एक बार फेंकते हैं। (i) 4 से बड़ी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है? (ii) 4 से छोटी या उसके बराबर संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है?

Q. 15. One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. calculate the probability that the card will (a) be an ace (b) not be an ace.

OR

Suppose we throw a die once (i) what is the probability of getting a number greater than 4? (ii) what is the probability of getting a number less than or equal to 4?

खण्ड- C

(प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक 3 अंक का है)

SECTION- C

(Question Nob. 16 to 25 Carry 3 Marks each)

- प्रश्न 16. दर्शाइए कि कोई धनात्मक समपूर्णांक $4q$ या $4q + 2$ के रूप का होता है, जहाँ q एक पूर्णांक है।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि $5 + \sqrt{3}$ का अपरिमेय संख्या है।

- Q. 16. Show that any positive even integer is of the form $4q$ or $4q + 2$,

Where q is some integer.

OR

Prove that $5 + \sqrt{3}$ is irrational.

- प्रश्न 17. हल कीजिए :

$$6x + 3y = 6xy$$

$$2x + 4y = 5xy$$

- Q. 17. Solve :

$$6x + 3y = 6xy$$

$$2x + 4y = 5xy$$

- प्रश्न 18. ग्राफीय विधि से हल कीजिए :

$$x - 2y = 0$$

$$3x + 4y = 20$$

- Q. 18. Solve graphically :

$$x - 2y = 0$$

$$3x + 4y = 20$$

- प्रश्न 19. यदि किसी A.P के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है तथा इसका प्रथम पद 10 है, तो 20वाँ पद ज्ञात कीजिए।

Q. 19. If the sum of the first 14 terms of an A.P is 1050 and its first term is 10, then find the 20th term.

प्रश्न 20. सिद्ध कीजिए कि

$$(\sec A + \tan A)^2 = \frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}$$

Q. 20. Prove that

$$(\sec A + \tan A)^2 = \frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}$$

प्रश्न 21. उस बिन्दुओं (-3, 10) और (6, -8) को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिन्दु (-1, 6) किस अनुपात में विभाजित करता है।

Q. 21. Find the ratio in which the line segment joining the points (-3, 10) and (6, -8) is divided by (-1, 6).

प्रश्न 22. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका शीर्ष (1, -1), (-4, 6) और (-3, -5) है।

Q. 22. Find the area of a triangle whose vertices are (1, -1), (-4, 6) and (-3, -5).

प्रश्न 23. एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें BC = 6 cm., AB = 5 cm. और $\angle ABC = 60^\circ$ हो। फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ $\triangle ABC$ की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हो।

अथवा

4 cm. त्रिज्या के एक वृत्त पर 6 cm. त्रिज्या के एक सकेन्द्रीय वृत्त के किसी बिन्दु से एक स्पर्श रेखा की रचना कीजिए और उसकी लंबाई मापिए।

Q. 23. Draw a triangle ABC with sides BC = 6 cm. AB = 5 cm. and $\angle ABC = 60^\circ$ then construct a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of corresponding sides of the triangle ABC.

OR

Construct a tangent to a circle of radius 4 cm. from a point on the concentric circle of radius 6 cm. and measure its length.

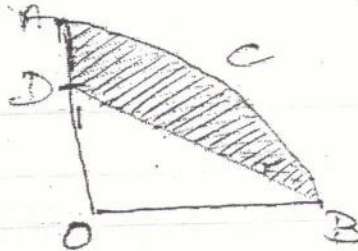
प्रश्न 24. एक वृत्त के परिगत एक चतुर्भुज ABCD खींचा गया है। सिद्ध कीजिए कि
 $AB + CD = AD + BC$

Q. 24. A quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle. Prove that
 $AB + CD = AD + BC$

प्रश्न 25. एक घड़ी की मिनट की सूई की लंबाई 14 cm. है। इस मिनट की सूई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

अथवा

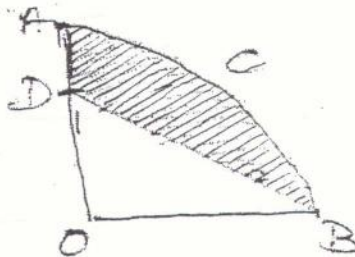
आकृति में, OACB केन्द्र O और त्रिज्या 3.5 cm. वाले एक वृत्त का चतुर्थांश है, यदि $OD = 2$ cm. है तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



Q. 25. The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the area swept by the minute hand in 5 minutes.

OR

In figure, OACB is a quadrant of a circle with centre O and radius 3.5 cm. if $OD = 2$ cm. Find the area of the shaded region.



खण्ड— D

(प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक 6 अंक का है)

SECTION- D

(Question Nob. 26 to 30 Carry 6 Marks each)

- प्रश्न 26. द्विघात समीकरण $2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$ का (a) विविक्तकर (b) मूलों की प्रकृति (c) द्विघात सूत्र का उपयोग कर मूल ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक मोटर बोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 18 Km/h है, 24m धारा के प्रतिकूल जाने में, वही दूरी धारा के अनुकूल जाने की अपेक्षा 1 घंटा अधिक लेती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

- Q. 26. Find out (a) discriminant (b) nature of roots and (c) roots, using quadratic formula of the quadratic equation $2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$

OR

A motor boat whose speed is 18 Km/h in still water takes 1 hour more to go 24m up stream than to return downstream to the same spot. Find the speed of the stream.

- प्रश्न 27. भूमि के एक बिन्दु से एक 20m. ऊँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मीनार के तल और शिखर के उन्नयन कोण क्रमश 45° और 60° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

अथवा

समुद्र तल से 75m. ऊँची लाइट हाउस के शिखर से देखने पर दो समुद्री जहाजों के अवनमन कोण 30° और 45° है। यदि लाइट हाउस के एक ही ओर एक जहाज दूसरे जहाज के ठीक पीछे हो वो दोनों जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

- Q. 27. From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and the top of a transmission tower fixed at the top of a 20 m.

high building are 45° and 60° respectively. Find the height of the tower.

OR

An observed from the top of a 75m high light house from the sea level, the angles of depression of two ships are 30° and 45° if one ship is 'exactly' behind the other on the same side of the light house. Find the distance between the two ships.

प्रश्न 28. सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है।

Q. 28. Prove that in a right triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides.

प्रश्न 29. पानी पीने वाला एक गिलास 14 cm., ऊँचाई वाले एक शंकु के छिन्नक के आकार का है। दोनों वृत्ताकार सिरों के व्यास 4 cm. और 2 cm. है। इस ग्लास की धारिता ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$) लीजिए

Q. 29. A drinking glass is in the shape of a frustum of a cone of height 14 cm. the diameter of its two circular ends are 4 cm. and 2 cm. Find the capacity of the glass. ($\pi = \frac{22}{7} = 3.14$)

प्रश्न 30. यदि नीचे दिए हुए बंटन का माध्यक 28.5 हो, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए :

वर्ग-अंतराल	बारबारता
0 - 10	5
10 - 20	x
20 - 30	20
30 - 40	15
40 - 50	y
50 - 60	5
योग	60

Q. 30. If the median of the distribution given below is 28.5. find the value of x and y .

Class-interval	Frequency
0 - 10	5
10 - 20	x
20 - 30	20
30 - 40	15
40 - 50	y
50 - 60	5
Total	60

MODEL QUESTION PAPER

SET - II

CLASS - X
MATHEMATICS

कुल प्रश्नों की संख्या] 30

Total No. of Questions:
समय : 3 घंटे
Time : 3 Hours]

पृष्ठों की कुल संख्या :] 11 8
Total No. of Pages:

पूर्णांक :] 80
Full Marks :

सामान्य निर्देश
GENERAL INSTRUCTIONS :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory

2. इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न चार खण्डों A, B, C और D में विभाजित हैं। खण्ड A में दस प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का, खण्ड B में पाँच प्रश्न प्रत्येक 2 अंको का, खण्ड C में दस प्रश्न प्रत्येक 3 अंको का तथा खण्ड D में पाँच प्रश्न प्रत्येक 6 अंकों का है।

This question paper consists of 30 questions divided into four sections A, B, C and D. Section A contains 10 questions of 1 marks each, section B contains five questions of 2 marks each, section C contains 10 questions of 3 marks each and section D contains 5 questions of 6 marks each.

3. रचना के उत्तर में केवल अंकन दीजिए।

Only sletchs are to be given in the answers of construction.

4. प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नों के साथ दिये गए निर्देश के आलोक में ही लिखिए।

Answer of the question must be in the content of the instructions given therein.

5. सभी रफ कार्य प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका के अंत में दिए गए पृष्ठों पर ही कीजिए, अन्यत्र कहीं नहीं।

Do all rough work on the last pages of the question.

खण्ड- A

(प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक 1 अंक का है)

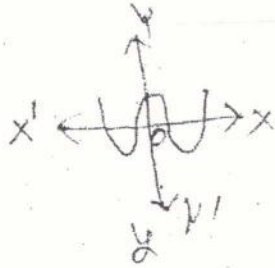
SECTION-A

(Question Nob. 1 to 10 Carry 1 Mark each)

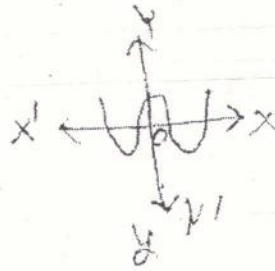
प्रश्न 1. 140 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में लिखिए।

Q. 1. Write 140 as a Product of its Prime factors.

प्रश्न 2. किसी बहुपद $p(x)$ के लिए $y = p(x)$ का ग्राफ नीचे आकृति में दिया गया है। बहुपद $p(x)$ के शून्यकों की संख्या लिखिए।



Q. 2. The graph of $y = p(x)$ of a polynomial $p(x)$ is given in the figure below. write the number of zeroes of the polynomial $p(x)$.



प्रश्न 3. जाँच कीजिए कि $(x + 1)^2 = 2(x - 3)$ एकद्विघात समीकरण है या नहीं।

Q. 3. Check whether $(x + 1)^2 = 2(x - 3)$ is a quadratic equation or not.

प्रश्न 4. मान निकालिए : $\sin 23^\circ - \cos 67^\circ$

Q. 4. Evaluate : $\sin 23^\circ - \cos 67^\circ$

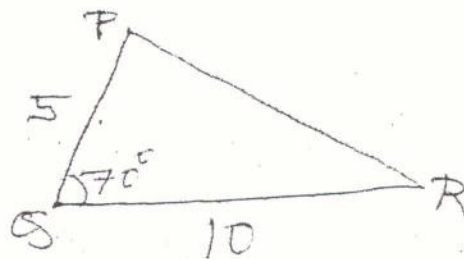
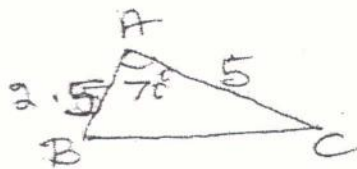
प्रश्न 5. समान्तर श्रेणी 6, 3, 0, -3, के लिए प्रथम पद तथा सार्वअंतर लिखिए।

Q. 5. Write the first term and common difference of the A.P. 6, 3, 0, -3,

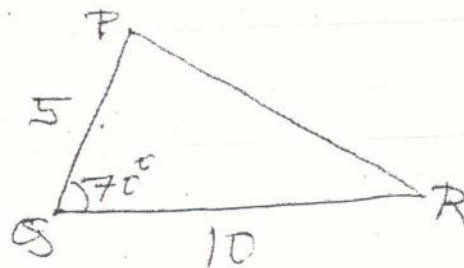
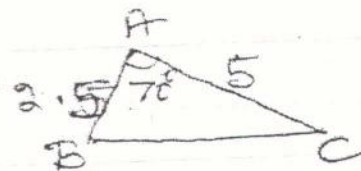
प्रश्न 6. r त्रिज्या वाले अर्धवृत्त का परिमाण लिखिए।

Q. 6. Write the Perimeter of a semicircle of radius r .

प्रश्न 7. बताइए कि आकृति में दिए त्रिभुजों के युग्म समरूप है या नहीं। यदि है तो समरूपता की कसौटी ही लिखिए।



Q. 7. State whether the pair of triangles in the given figure is similar or not. if yes, then write the similarity criteria.



प्रश्न 8. वृत्त तथा उसकी स्पर्श रेखा के उभयनिष्ठ बिन्दु को क्या कहते हैं?

Q. 8. What is called the common point of a tangent to a circle and the circle?

प्रश्न 9. एक पट प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए जब एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है।

Q. 9. Find the Probability of getting a tail when a coin is tossed once.

प्रश्न 10. वर्ग अंतराल एवं संचयी बारंबारता के बीच खींचे गए आलेख को क्या कहते हैं?

Q. 10. What do we call to the graph drawn between class interval and cumulative frequency?

खण्ड— B

(प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक 2 अंक का है)

SECTION-B

(Question Nob. 11 to 15 Carry 2 Marks each)

प्रश्न 11. बहुपद $6x^2 - 3 - 7x$ का शून्यक ज्ञात कीजिए।

Q. 11. Find the zeros of the polynomial $6x^2 - 3 - 7x$.

प्रश्न 12. यदि $15 \cot A = 8$, तो $\sin A$ और $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए।

Q. 12. If $15 \cot A = 8$, then find the values of $\sin A$ and $\tan A$.

प्रश्न 13. x - अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो $(2, -5)$ और $(-2, 9)$ से समदूरस्थ है।

Q. 13. Find the point on the x -axis which is equidistant from $(2, -5)$ and $(-2, 9)$.

प्रश्न 14. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसका कोण C समकोण है। सिद्ध कीजिए कि $AB^2 = 2AC^2$.

Q. 14. ABC is an isosceles triangle right angle at C. prove that $AB^2 = 2AC^2$.

प्रश्न 15. किसी थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। उसकी क्या प्रायिकता होगी? गेंद (1) लाल हो - कि (2) लाल नहीं हो ?

Q. 15. A bag contain 3 red and 5 black balls. a ball is drawn at random from the bag. what is the probability that the ball drawn is (i) Red (ii) not red?

OR

एक पासे को एक बार फेंका जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए : (a) एक विषम संख्या, (b) एक अभाज्य संख्या।

A die is thrown once. Find the Probability of getting

(a) An odd number (b) a prime number.

खण्ड- C

(प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक 3 अंक का है)

SECTION- C

(Question Nob. 16 to 25 Carry 3 Marks each)

प्रश्न 16. 4052 और 12576 का HCF यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथम का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि $3\sqrt{2}$ एक उपरिमेय संख्या है।

Q. 16. Use euclid's division algorithm to find the HCF of 4052 and 12576.

OR

Prove that $3\sqrt{2}$ is an irrational number.

प्रश्न 17. हल कीजिए

$$\frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} = 2$$

$$\frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{13}{6}$$

Q. 17. Solve

$$\frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} = 2$$

$$\frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{13}{6}$$

प्रश्न 18. ग्राफीय विधि से हल कीजिए :

$$x + 3y = 6$$

$$2x - 3y = 12$$

Q. 18. Solve graphically :

$$x + 3y = 6$$

$$2x - 3y = 12$$

प्रश्न 19. एक A.P का $a = 17, d = 9$ और $an = 350$ दिया है। n और a_n ज्ञात कीजिए।

Q. 19. In an A.P given $a = 17, d = 9$ and $S_n = 350$ find n and S_{2n} .

प्रश्न 20. सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{1+\sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1-\cos A}$$

Q. 20. Prove that

$$\frac{1+\sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1-\cos A}$$

प्रश्न 21. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $(4, -3)$ और $(8, 5)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को आंतरिक रूप से 3:1 के अनुपात में विभाजित करता है।

Q. 21. Find the co-ordinates of the point which divides the line segment joining the points $(4, -3)$ and $(8, 5)$ in the ratio 3:1 internally.

प्रश्न 22. K का मान ज्ञात कीजिए, ताकि निम्न तीनों बिन्दुएँ संरेखी हों :

$(7, -2), (5, 1), (3, k)$

Q. 22. find the value of K of or which the following three Points are collinear.

$(7, -2), (5, 1), (3, k)$

प्रश्न 23. 7.6 cm. लम्बा एक रेखाखंड खींचिए और इसे 5:8 के अनुपात में विभाजित कीजिए।

अथवा

3 cm. त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। इसके किसी बढ़ाए गए व्यास पर केन्द्र से 7 cm. की दूरी पर स्थित दो बिन्दु P और Q लीजिए। इन दोनों बिन्दुओं से वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ खींचिए।

Q. 23. Draw a line segment of length 7.6 cm. and divide it in the ratio 5:8.

OR

Draw a circle of radius 3 cm. Take two points P and Q on one of its extended diameters each at a distance of 7 cm. from its centre. draw tangents to the circle from these two points P and Q.

प्रश्न 24. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के किसी व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ समान्तर होती हैं।

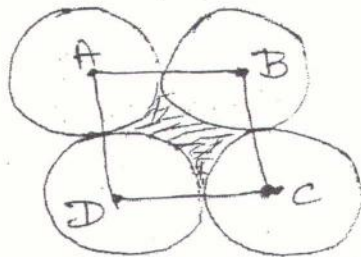
Q. 24. Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are Parallel.

प्रश्न 25. त्रिज्या 10 cm. वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 90° का कोण अंतरित करता है। चाप की लंबाई एवं त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

($\pi = 3.14$)

अथवा

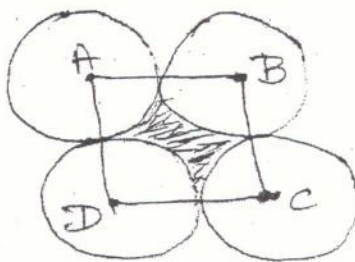
आकृति में, ABCD भुजा 14 cm. वाला एक वर्ग है। A, B, C और D को केन्द्र मानकर, चार वृत्त इस प्रकार खींचे गए हैं कि प्रत्येक वृत्त तीन शेष वृत्तों मेंसे दो वृत्तों को बाह्य रूप से स्पर्श करता है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



Q. 25. In a circle of radius 10 cm. an arc subtends an angle of 90° centre. find the length of the arc and area of the sector formed by the arc. ($\pi = 3.14$)

OR

in figure ABCD is a square of side 14 cm. with centres A, B, C, and D, for circles are drawn such that each circle touch externally two of the remaining three circles. Find the area of the shaded region.



खण्ड- D

(प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक 6 अंक का है)

SECTION- D

(Question Nob. 26 to 30 Carry 6 Marks each)

प्रश्न 26. द्विघात समीकरण $3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0$ का (a) विविक्तकर (b) मूलों की प्रकृति (c) द्विघात सूत्र का उपयोग कर मूल ज्ञात कीजिए।

अथवा

ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए, जिसका योग 27 हो और गुणनफल 182 हो।

Q. 26. Find (a) discriminant (b) nature of roots (c) roots using binomial formula of the quadratic equation $3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0$.

OR

Find two numbers whose sum is 27 and Product 182.

प्रश्न 27. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40m. अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए

अथवा

भूमि के एक बिन्दु P से एक 10m ऊँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। भवन के शिखर पर एक ध्वज को लहराया गया है, और P से ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। ध्वजदंड की लम्बाई और P से भवन की दूरी ज्ञात कीजिए।

Q. 27. The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40m. longer when the sun's altitude is 30° than when it is 60° . Find the height of the tower.

OR

From a point P on the ground the angle of elevation of the top of a 10m tall Building is 30° . A flag 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 Length of the flag staff and distance of the Building from the point P. [$\sqrt{3} = 1.732$]

प्रश्न 28. सिद्ध कीजिए कि यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए, ये अन्य दो भुजाएँ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं।

Q. 28. Prove that if a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides at **distinct** points the other two sides are **divided in the same ratio**.

प्रश्न 29. एक तुर्की टोपी शंकु के एक छिन्नक के आकार की है। यदि इसके खुले सिरे की त्रिज्या 10 cm., ऊपरी सिरे की त्रिज्या 4 cm. और टोपी की त्रिर्यक ऊँचाई 15 cm. है, तो इस के बनाने में प्रयुक्त प्रदार्थ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Q. 29. A fez, the cap used by the turks, is shaped like the frustum of a **cone. If its radius** on the open sides is 10 cm., radius at the upper base is 4 cm. and its slant height is 15 cm, find the area of material used for making it.

प्रश्न 30. निम्नलिखित आँकड़ों से माध्यक ज्ञात कीजिए :

वर्ग-अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारंबारता	5	8	20	15	7	5

Q. 30. Find the median of the following data :

Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	5	8	20	15	7	5

MODEL QUESTION PAPER

SET - III

CLASS - X
MATHEMATICS

कुल प्रश्नों की संख्या] 30

Total No. of Questions:
समय : 3 घंटे
Time : 3 Hours

पृष्ठों की कुल संख्या :] 1+9
Total No. of Pages:

पूर्णांक :] 80
Full Marks :

सामान्य निर्देश
GENERAL INSTRUCTIONS :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory

2. इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न चार खण्डों A, B, C और D में विभाजित हैं। खण्ड A में दस प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का, खण्ड B में पाँच प्रश्न प्रत्येक 2 अंको का, खण्ड C में दस प्रश्न प्रत्येक 3 अंको का तथा खण्ड D में पाँच प्रश्न प्रत्येक 6 अंको का है।

This question paper consists of 30 questions divided into four sections A, B, C and D. Section A contains 10 questions of 1 marks each, section B contains five questions of 2 marks each, section C contains 10 questions of 3 marks each and section D contains 5 questions of 6 marks each.

3. रचना के उत्तर में केवल अंकन दीजिए।

Only sletchs are to be given in the answers of construction.

4. प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नों के साथ दिये गए निर्देश के आलोक में ही लिखिए।

Answer of the question must be in the content of the instructions given therein.

5. सभी रफ कार्य प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका के अंत में दिए गए पृष्ठों पर ही कीजिए, अन्यत्र कहीं नहीं।

Do all rough work on the last pages of the question.

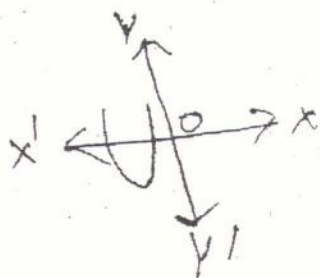
खण्ड- A

(प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक 1 अंक का है)

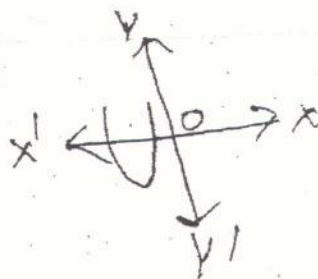
SECTION-A

(Question Nob. 1 to 10 Carry 1 Mark each)

- प्रश्न 1. 156 को अभाज्य गुणखंडों के गुणनफल के रूप में लिखिए।
- Q. 1. Write 156 as a Product of its Prime Factors.
- प्रश्न 2. किसी बहुपद $p(x)$ के लिए $y = p(x)$ का ग्राफ नीचे आकृति में दिया गया है। बहुपद $p(x)$ के शून्यकों की संख्या लीजिए।



- Q. 2 The graph of $y = p(x)$ for a Poly nomial $p(x)$ is given in the figure below. Write the number of zeroes of the Poly nomial $p(x)$.



- प्रश्न 3. जाँच कीजिए कि $x^2 + 3x + 1 = (x - 2)^2$ एक द्विघात समीकरण है या नहीं।

- Q. 3. Check Whether $x^2 + 3x + 1 = (x - 2)^2$ is a quadratic equation or not.

- प्रश्न 4. मान निकालिए $\frac{\sqrt{3} \tan 65^\circ}{\cot 25^\circ}$

- Q. 4. Evaluate $\frac{\sqrt{3} \tan 65^\circ}{\cot 25^\circ}$

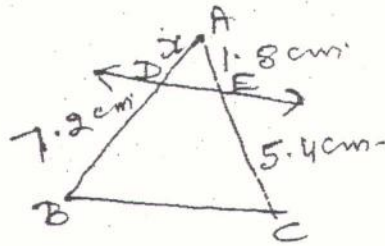
प्रश्न 5. समान्तर श्रेणी $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}, \dots$ के लिए प्रथम पद तथा सार्व अंतर लिखिए।

Q. 5. Write the first term and common difference of the A.P. $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}, \dots$

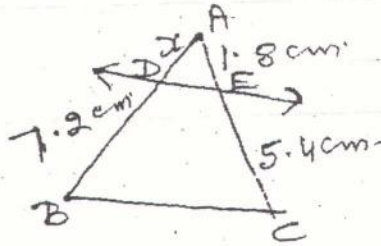
प्रश्न 6. 7 cm. त्रिज्या वाले अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Q. 6. Find the area of a semicircle of radius 7 c.m.

प्रश्न 7. आकृति में यदि $DE \parallel BC$ है तो x का मान निकालिए।



Q. 7. In figure, if $DE \parallel BC$ then find the value of x .



प्रश्न 8. किसी बाह्य बिन्दु से एक वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं?

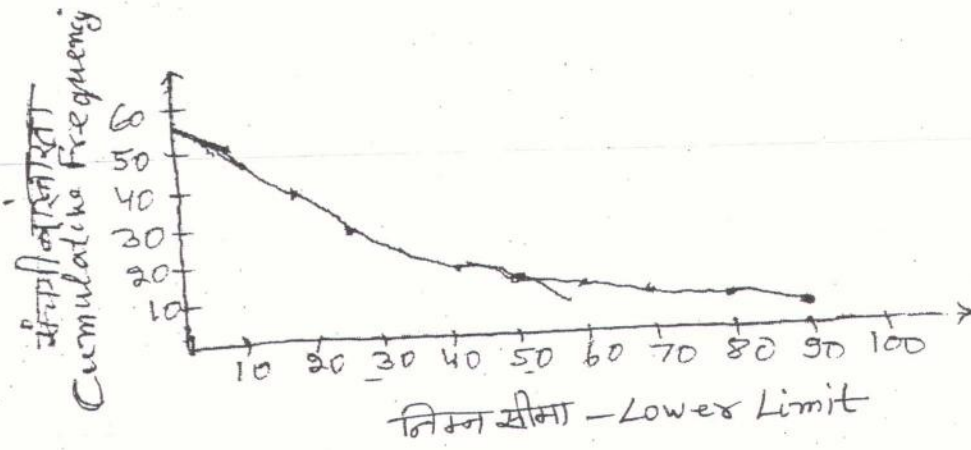
Q. 8. How many tangents can be drawn on a circle from a point external to it?

प्रश्न 9. एक पासा को एक बार उछाला जाता है। 5 से बड़ी संख्या पाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

Q. 9. A die is thrown once. find the Probability of getting a number greater than 5.

प्रश्न 10. किस प्रकार का तोरण है?

Q. 10. What type of o give is?



खण्ड- B

(प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक 2 अंकों का है)

SECTION-B

(Question Nos. 11 to 15 Carry 2 Marks each)

- प्रश्न 11. बहुपद $3x^2 - x - 4$ का शून्यक ज्ञात कीजिए।
- Q. 11. Find the zeros of the Polynomial $3x^2 - x - 4$.
- प्रश्न 12. यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ ' तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए।
- Q. 12. If $\sin A = \frac{3}{4}$ ' then find the values of $\cos A$ and $\tan A$.
- प्रश्न 13. बिन्दुओं $A(-5, 7)$ और $B(-1, 3)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
- Q. 13. Find the distance between the points $A(-5, 7)$ and $B(-1, 3)$.
- प्रश्न 14. एक समलम्ब ABCD जिसमें $AB \parallel DC$ है, के विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $AB = 2CD$ हो, तो त्रिभुजों AOB तथा COD के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।
- Q. 14. Diagonals of a trapezium ABCD with $AB \parallel DC$ intersect each other at the point O. if $AB = 2CD$ find the ratio of the areas of triangles AOB and COD.
- प्रश्न 15. 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब है। इस समूह में से एक बल्ब या दृष्टया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब (i) खराब (ii) खराब नहीं होगा?
- Q. 15. A lot of 20 bulbs contains 4 defective ones, one bulb is drawn at random from the lot. What is the probability that this bulb is (i) defective (ii) Not defective ?

अथवा

राधिका एक सिक्के को एक बार उछालती है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

(a) एक चित, (b) एक पट।

Radhika tosses a coin once. Find the Probability of getting (a) a head (b) a tail

खण्ड— C

(प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक 3 अंकों का है)

SECTION-C

(Question Nos. 16 to 25 Carry 3 Marks each)

प्रश्न 16. 135 और 225 का HCF यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Q. 16. Use Euclid's division algorithm to find the HCF of 135 and 225.

OR

Prove that $3 + 2\sqrt{5}$ is irrational number.

प्रश्न 17. हल कीजिए

$$\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{y}} = 2$$

$$\frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{9}{\sqrt{y}} = -1$$

Q. 17.

Solve.

$$\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{y}} = 2$$

$$\frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{9}{\sqrt{y}} = -1$$

प्रश्न 18. ग्राफीय विधि से हल कीजिए :

$$2x + y - 6 = 0$$

$$4x - 2y - 4 = 0$$

Q. 18. Solve graphically :

$$2x + y - 6 = 0$$

$$4x - 2y - 4 = 0$$

प्रश्न 19. किसी A.P का प्रथम पद 5, अंतिम पद 45 और योग 400 है। पदों की संख्या और सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।

Q. 19. The first term of an A.P is 5, the last term is 45 and the sum is 400 find the number of terms and the common difference.

प्रश्न 20. सिद्ध कीजिए कि $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2 \sec A$

Q. 20. Prove that $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2 \sec A$

प्रश्न 21. बिन्दु (-4, 6), बिन्दुओं A(-6, 10) और B(3, -8) को जोड़ने वाले रेखाखंड को किस अनुपात में विभाजित करता है?

Q. 21. In what ratio does the point (-4, 6) divide the line segment joining the point A(-6, 10) and B(3, -8)?

प्रश्न 22. K का मान ज्ञात कीजिए ताकि निम्न तीनों बिन्दुएँ संरेखी हों :
(8, 1), (K, -4) तथा (2, -5)

Q. 22. find the value of K of or which the following three Points are collinear.

(8, 1), (K, -4) and (2, -5)

प्रश्न 23. 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।

अथवा

6 cm. त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। केन्द्र से 10 cm. दूर स्थित एक बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए।

Q. 23. Construct a triangle of side 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.

OR

Draw a circle of radius 6 cm. From a point 10 cm. away from its centre construct a pair of tangents to the circle.

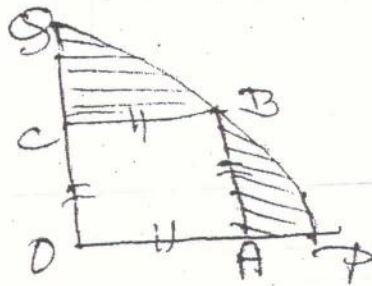
प्रश्न 24. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समान्तर चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है।

Q. 24. Prove that the parallelogram circumscribing a circle is a rhombus.

प्रश्न 25. त्रिज्या 15 cm. वाले वृत्त का चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। चाप की लंबाई और चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$)

अथवा

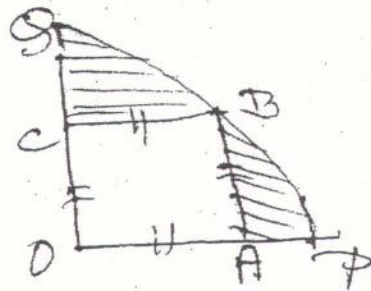
आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जबकि OABC एक वर्ग है और $OA = 20$ cm. ($\pi = 3.14$)



Q. 25. In a circle of radius 15 cm. arc subtends an angle of 60° at the centre. Find the length of the arc and area of the sector formed by the arc. (use $\pi = 3.14$)

OR

Find the area of the shaded region in the figure when OABC is a square and $OA = 20$ cm. ($\pi = 3.14$)



खण्ड— D

(प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक 6 अंकों का है)

SECTION-D

(Question Nos. 26 to 30 Carry 6 Marks each)

प्रश्न 26. द्विघात समीकरण $3x^2 - 5x + 2 = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि मूलों का आस्तित्व हो, तो उन्हें ज्ञात कीजिए।

अथवा

दो ऐसे क्रमागत विषम घनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 290 हो।

Q. 26. Find the nature of roots of the quadratic equation $3x^2 - 5x + 2 = 0$. If the roots are real then find them.

OR

Find two consecutive odd Positive integers, sum of whose squares is 290.

प्रश्न 27. 7 मीटर ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टॉवर शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक मीनार की 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 मीटर ऊँची हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Q. 27. From the top of a 7m. high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45° . Determine the height of the tower.

OR

The angle of elevation of the top of a building from the root 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 50m. height, find the height of building.

प्रश्न 28. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है।

Q. 28. Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the square of the ratio of their corresponding sides.

प्रश्न 29. एक शंकु का छिन्नक, जो 45 cm. ऊँचा है, के सिरों की त्रिज्याएँ 28 cm. और 7 cm. है। इनका आयतन ज्ञात कीजिए।

Q. 29. The radii of the ends of a frustum of a cone 45 cm. high are 28 cm. and 7 cm. Find the volume.

प्रश्न 30. निम्नलिखित आँकड़ों से माध्यक ज्ञात कीजिए :

मासिक खपत	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
उपभोक्ताओं की संख्या	4	5	13	20	14	8	4

Q. 30. Find the median of the following data :

Monthly Consumption	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
No. of Consumers	4	5	13	20	14	8	4

MODEL QUESTION PAPER

SET - IV

CLASS - X MATHEMATICS

कुल प्रश्नों की संख्या] 30

पृष्ठों की कुल संख्या :] 11
Total No. of Pages:

Total No. of Questions:
समय : 3 घंटे]
Time : 3 Hours

पूर्णांक :] 80
Full Marks :

सामान्य निर्देश GENERAL INSTRUCTIONS :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory

2. इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न चार खण्डों A, B, C और D में विभाजित हैं। खण्ड A में दस प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का, खण्ड B में पाँच प्रश्न प्रत्येक 2 अंको का, खण्ड C में दस प्रश्न प्रत्येक 3 अंको का तथा खण्ड D में पाँच प्रश्न प्रत्येक 6 अंकों का है।

This question paper consists of 30 questions divided into four sections A, B, C and D. Section A contains 10 questions of 1 marks each, section B contains five questions of 2 marks each, section C contains 10 questions of 3 marks each and section D contains 5 questions of 6 marks each.

3. रचना के उत्तर में केवल अंकन दीजिए।

Only sletschs are to be given in the answers of construction.

4. प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नों के साथ दिये गए निर्देश के आलोक में ही लिखिए।

Answer of the question must be in the content of the instructions given therein.

5. सभी रफ कार्य प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका के अंत में दिए गए पृष्ठों पर ही कीजिए, अन्यत्र कहीं नहीं।

Do all rough work on the last pages of the question.

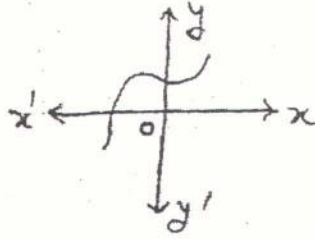
खण्ड- A

(प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक 1 अंक का है)

SECTION-A

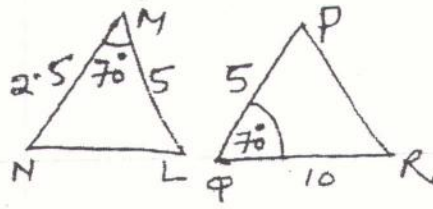
(Question Nob. 1 to 10 Carry 1 Mark each)

- प्रश्न 1. अभाज्य गुणनखण्ड विधि द्वारा 26 और 91 का L.C.M ज्ञात कीजिए।
Q. 1. Find the LCM of 26 and 91 by the prime - factorisation method.
- प्रश्न 2. किसी बहुपद $p(x)$ के लिए $y = p(x)$ के शून्यकों की संख्या लिखिए।
Q. 2. The graph of $y = p(x)$ is given in figure below. write the number of zeros of the polynomial $p(x)$.



- प्रश्न 3. द्विघात समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ का विविक्तकर ज्ञात कीजिए।
Q. 3. Find the discriminant of the quadratic equation $2x^2 - 5x + 3 = 0$
- प्रश्न 4. मान निकालिए :
Q. 4. Evaluate :
 $\operatorname{cosec} 31^\circ - \sec 59^\circ$
- प्रश्न 5. समान्तर श्रेणी $-3, -2, -1, 0, \dots$ के लिए प्रथम पद तथा सार्वअंतर लिखिए।
Q. 5. Write the first term and common difference of the following A.P.
 $-3, -2, -1, 0, \dots$
- प्रश्न 6. r त्रिज्यावाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल लिखिए।
Q. 6. Write the area of a semicircle of radius r .
- प्रश्न 7. बताइए कि निम्न आकृति में दिए गए त्रिभुजों के युग्म समरूप हैं या नहीं? यदि है तो समरूपता कसौटी लिखिए।

- Q. 7. State whether the pair of triangles in the given figure is similar or not. if yes then write the similarity criterion.



- प्रश्न 8. 5 सेमी. त्रिज्या वाले एक वृत्त के बिन्दु P पर स्पर्श रेखा PQ केन्द्र O से जाने वाली एक रेखा से बिन्दु Q पर इस प्रकार मिलती है कि $QO = 12$ सेमी. PQ की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- Q. 8. A tangent PQ at a point P of a circle of radius 5 cm meet a line through the centre O at a point Q, so that $OQ = 12$ cm. find length of PQ.

- प्रश्न 9. निम्नलिखित कथनों को पूरा कीजिए :

घटना 'E' की प्रायिकता + घटना 'E' नहीं की प्रायिकता है।

- Q. 9. Complete the following statement probability of an event E + probability of event not 'E'

- प्रश्न 10. वर्ग अंतराल की ऊपरी सीमाएँ एवं संचयी बारंबारता के बीच खींचे गए आलेख को किस प्रकार का तोरण कहा जाता है।

- Q. 10. What type of ogive do we call a graph which has been drawn between upper limits of class interval and cumulative frequency?

खण्ड- B

(प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक 2 अंक का है)

SECTION-B

(Question Nob. 11 to 15 Carry 2 Marks each)

- प्रश्न 11. निम्न द्विघात बहुपद के शून्यक ज्ञात कीजिए : $t^2 - 15$
- Q. 11. Find zeroes of the following quadratic polynomial : $t^2 - 15$
- प्रश्न 12. मान निकालिए :
- Q. 12. Evaluate :
- $$\frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$$
- प्रश्न 13. x - अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (2, -5) और (-2, 9) से समदूरस्थ है।
- Q. 13. Find the point on the x-axis which is equidistant from (2, -5) and (-2, 9).
- प्रश्न 14. एक समलम्ब ABCD जिसमें $AB \parallel DC$ है, के विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $AB = 2CD$ हो, तो त्रिभुजों AOB तथा COD के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।
- Q. 14. Diagonals of a trapezium ABCD with $AB \parallel DC$ intersect each other at the point O. if $AB = 2CD$ find the ratio of the areas of triangles AOB and COD.
- प्रश्न 15. एक पासे को एक बार फेंका जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए : (i) एक अभाज्य संख्या, (ii) 2 और 6 के बीच स्थित कोई संख्या, (ii) एक विषम संख्या,
- अथवा
15. A die is thrown once. Find the Probability of getting
(i) a prime number
(ii) a number lying between 2 and 6
(iii) an odd number

15. दो खिलाड़ी संगीता और रेश्मा टेनिस का एक मैच खेलते हैं, यह ज्ञात है कि संगीता द्वारा मैच जीतने की प्रायिकता 0.62 है। रेश्मा के जीतने की क्या प्रायिकता है?

OR

Two player's sangeeta and Reshma, play a tennis match. it is known that the probability of sangeeta winning the is 0.62. what is the prabability of Reshma winning.

खण्ड— C

(प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक 3 अंक का है)

SECTION- C

(Question Nob. 16 to 25 Carry 3 Marks each)

प्रश्न 16. दर्शाइए कि कोई धनात्मक विषम पूर्णांक $6q+1$ या $6q+3$ या $6q+5$ के रूप का होता है, जहाँ q एक पूर्णांक है।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Q. 16. Show that any positive odd integer is of the form $6q+1$ or $6q+3$ or $6q+5$, where q is some integer.

OR

Prove that $\sqrt{3}$ is irrational.

प्रश्न 17. हल करें :

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13$$

$$\frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$$

Q. 17. Solve :

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13$$

$$\frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$$

प्रश्न 18. समीकरणों $x - y + 1 = 0$ और $3x + 2y - 12 = 0$ का ग्राफ खींचिए। x - अक्ष और इन रेखाओं से बने त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए और त्रिभुज का पटल को छायांकित कीजिए।

Q. 18. Draw the graphs of the equations $x - y + 1 = 0$ and $3x + 2y - 12 = 0$ formed by three lines and the x -axis, and shade the triangular region.

प्रश्न 19. किसी A.P के प्रथम और अंतिम पद क्रमशः 17 और 350 हैं, यदि सार्वअंतर 9 है, तो इसमें कितने पद हैं, और इनका योग क्या है?

Q. 19. The first and last terms of an A.P are 17 and 350 respectively if the common difference is 9, how many terms are there and what is their sum.

प्रश्न 20. सिद्ध कीजिए :

$$\frac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{2\cos^3\theta - \cos\theta} = \tan\theta$$

Q. 20. Prove that :

$$\frac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{2\cos^3\theta - \cos\theta} = \tan\theta$$

प्रश्न 21. यदि A और B क्रमशः $(-2, -2)$ और $(-2, -4)$ हों तो बिंदु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, ताकि $AP = \frac{3}{7} AB$ हो और P रेखाखण्ड AB पर स्थित हो।

Q. 21. If A and B are $(-2, -2)$ and $(-2, -4)$ respectively, find the coordinates of P such that $AP = \frac{3}{7} AB$ and P lies on the line segment AB.

प्रश्न 22. बिंदुओं $A(5, 2)$, $B(4, 7)$ और $C(7, -4)$ से बनने वाले $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

Q. 22. Find the area of the triangle whose vertices are $A(5, 2)$, $B(4, 7)$ and $C(7, -4)$.

प्रश्न 23. एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें $BC = 6$ cm., $AB = 5$ cm. और $\angle ABC = 60^\circ$ हो। फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ $\triangle ABC$ की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों।

- Q. 23. Draw a triangle ABC with sides BC = 6 cm. AB = 5 cm. and $\angle ABC = 60^\circ$ then construct a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of corresponding sides of the triangle ABC.

अथवा

6 cm. त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। केन्द्र से 10 cm. दूर स्थित बिन्दु से वृत्त के स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए और उनकी लम्बाई मापिए।

OR

Draw a circle of radius 6 cm. from a point 10 cm. away from its centre, construct the pair of tangents to the circle and measure their lengths.

- प्रश्न 24. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समांतर चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है।

- Q. 24. Prove that the parallelogram circumscribing a circle is a rhombus.

- प्रश्न 25. 6 cm. त्रिज्यावाले एक वृत्त के त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 60° है। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)

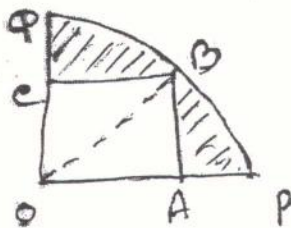
- Q. 25. Find the area of a sector of a circle with radius 6 cm. if angle of the sector is 60° . (use $\pi = \frac{22}{7}$)

अथवा

आकृति में चतुर्थांश OPBQ के अंतर्गत एक वर्ग OABC बना हुआ है, यदि $OA = 20$ cm. है, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

($\pi = 3.14$ और $\sqrt{3} = 1.73205$ लीजिए)

In figure a square OABC is inscribed in a quadrant OPBQ. if $OA = 20$ cm, find the area of the shaded region. (use $\pi = 3.14$)



खण्ड- D

(प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक 6 अंक का है)

SECTION- D

(Question Nob. 26 to 30 Carry 6 Marks each)

प्रश्न 26. निम्न समीकरण के मूल ज्ञात कीजिए : $x - \frac{1}{x} = 3, x \neq 0$

Q. 26. Find the roots of the given equation : $x - \frac{1}{x} = 3, x \neq 0$

अथवा

एक आयताकार खेत का विकर्ण उसकी छोटी भुजा से 60 मीटर अधिक लंबा है, यदि बड़ी भुजा छोटी भुजा से 30 मीटर अधिक हो, तो खेत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।

OR

The diagonal of a rectangular field is 60 meters more than the shorter side. if the longer side is 30 meters more than the shorter side. find the sides of the field.

प्रश्न 27. मीनार के आधार से और एक सरलरेखा में 4 m और 9 m की दूरी पर स्थित दो बिंदुओं से मीनार के शिखर के अन्नयन कोण पूरक कोण है, सिद्ध कीजिए कि मीनार की ऊँचाई 6 m है।

Q. 27. The angles of elevation of the top of the tower from two points at a distance of 4 m and 9 m from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. prove that the height of the tower is 6 m.

अथवा

एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मीटर अधिक लंबी पाई जाती है, जबकि सूर्य का उन्नतांश 60° से घटकर 30° हो जाता है, मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

OR

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m. longer when the sun's altitude is 30° than when it is 60° .

Find the height of the tower.

प्रश्न 28. एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है। सिद्ध कीजिए।

Q. 28. In a right triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides. Prove

प्रश्न 29. एक तुर्की टोपी शंकु के एक छिन्नक के आकार की है। यदि इसके खुले सिरे की त्रिज्या 10 cm., ऊपरी सिरे की त्रिज्या 4 cm. और टोपी की त्रिज्यक ऊँचाई 15 cm. है, तो इस के बनाने में प्रयुक्त प्रदार्थ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Q. 29. A fez, the cap used by the turks, is shaped like the frustum of a cone. If its radius on the open sides is 10 cm., radius at the upper base is 4 cm. and its slant height is 15 cm. find the area of material used for making its.

प्रश्न 30. निम्नलिखित बारंबारता बंटन किसी मोहल्ले के 68 उपभोक्ताओं की बिजली की मासिक खपत दर्शाता है, इन आँकड़ों के बहुलक ज्ञात कीजिए।

मासिक खपत (इकाइयों में)	उपभोक्ताओं की संख्या
65 - 85	4
85 - 105	5
105 - 125	3
125 - 145	20
145 - 165	14
165 - 185	8
185 - 205	4

Q. 30. The following frequency distribution given the monthly consumption of electricity of 68 consumers of a locality. Find the Mode of the data.

(Monthly Consumption (in units))	(No. of Consumers.)
65 - 85	4
85 - 105	5
105 - 125	3
125 - 145	20
145 - 165	14
165 - 185	8
185 - 205	4

— x —

MODEL QUESTION PAPER

SET - V

CLASS - X MATHEMATICS

कुल प्रश्नों की संख्या] 30

Total No. of Questions:
समय : 3 घंटे
Time : 3 Hours

पृष्ठों की कुल संख्या :] 10
Total No. of Pages:

पूर्णांक :] 80
Full Marks :

सामान्य निर्देश GENERAL INSTRUCTIONS :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory

2. इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न चार खण्डों A, B, C और D में विभाजित हैं। खण्ड A में दस प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का, खण्ड B में पाँच प्रश्न प्रत्येक 2 अंको का, खण्ड C में दस प्रश्न प्रत्येक 3 अंको का तथा खण्ड D में पाँच प्रश्न प्रत्येक 6 अंको का है।

This question paper consists of 30 questions divided into four sections A, B, C and D. Section A contains 10 questions of 1 marks each, section B contains five questions of 2 marks each, section C contains 10 questions of 3 marks each and section D contains 5 questions of 6 marks each.

3. रचना के उत्तर में केवल अंकन दीजिए।

Only sltchs are to be given in the answers of construction.

4. प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नों के साथ दिये गए निर्देश के आलोक में ही लिखिए।

Answer of the question must be in the content of the instructions given therein.

5. सभी रफ कार्य प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका के अंत में दिए गए पृष्ठों पर ही कीजिए, अन्यत्र कहीं नहीं।

Do all rough work on the last pages of the question.

खण्ड- A

(प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक 1 अंक का है)

SECTION-A

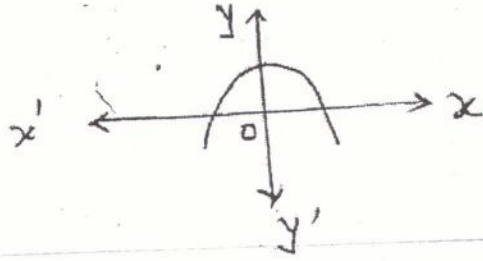
(Question Nob. 1 to 10 Carry 1 Marks each)

प्रश्न 1. 156 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में लिखिए।

Q. 1. Write 156 as a Product of its Prime Factors.

प्रश्न 2. किसी बहुपद $p(x)$ के लिए $y = p(x)$ का ग्राफ नीचे आकृति में दिया गया है। बहुपद $p(x)$ के शून्यकों की संख्या लिखिए।

Q. 2. The graph of $y = p(x)$ for a Poly nomial $p(x)$ is given in the figure below. Write the number of zeroes of the Poly nomial $p(x)$.



प्रश्न 3. जाँच कीजिए कि $x^2 + 3x + 1 = (x - 2)^2$ एक द्विघात समीकरण है या नहीं।

Q. 3. Check Whether $x^2 + 3x + 1 = (x - 2)^2$ is a quadratic equation or not.

प्रश्न 4. मान निकालिए

Q. 4. Evaluate $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$

प्रश्न 5. समान्तर श्रेणी $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}, \dots$ के लिए प्रथम पद तथा सार्व अंतर लिखिए।

Q. 5. Write the first term and common difference of the A.P. $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \dots$

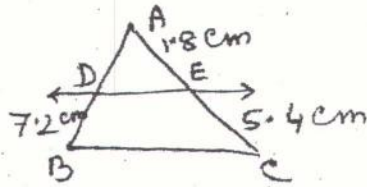
$\frac{13}{3}, \dots$

प्रश्न 6. r त्रिज्या वाले अर्द्धवृत्त का परिमाप ज्ञात कीजिए।

Q. 6. Find the perimeter of a semicircle of radius r .

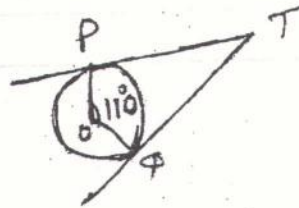
प्रश्न 7. आकृति में यदि $DE \parallel BC$ है तो AD का मान निकालिए।

Q. 7. In figure, if $DE \parallel BC$ then find the value of AD .



प्रश्न 8. आकृति में यदि TP, TQ केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110^\circ$, तो $\angle PTQ$ ज्ञात कीजिए।

Q. 8. If TP and TQ are the two tangents to a circle with centre O , so that $\angle POQ = 110^\circ$ then find $\angle PTQ$?

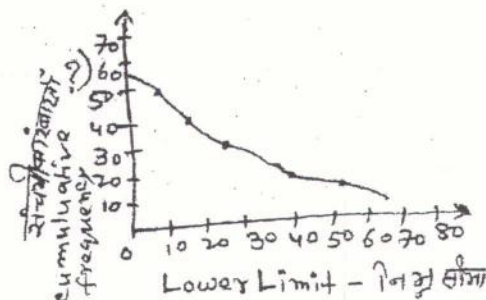


प्रश्न 9. यदि $P(E) = 0.05$ है, तो "E नहीं" की प्रायिकता क्या है?

Q. 9. If $P(E) = 0.05$, what is the probability of "not E"?

प्रश्न 10. किस प्रकार का तोरण है?

Q. 10. The given figure is which type of an Ogive?



खण्ड- B

(प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक 2 अंकों का है)

SECTION-B

(Question Nos. 11 to 15 Carry 2 Marks each)

प्रश्न 11. विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके निम्न में $p(x)$ को $g(x)$ से भाग देने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए।

$$P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3, g(x) = x^2 - 2$$

Q. 11. Divide the polynomial $p(x)$ by the polynomial $g(x)$ and find the quotient and remainder in given below.

$$P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3, g(x) = x^2 - 2$$

प्रश्न 12. मान निकालें : $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ}$.

Q. 12. Evaluate : $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ}$

प्रश्न 13. x और y में एक संबंध ज्ञात कीजिए। ताकि बिन्दु (x, y) बिन्दुओं $(7, 1)$ और $(3, 5)$ से समदूरस्थ हो।

Q. 13. Find a relation between x and y so that the point (x, y) is equidistant from the point $(7, 1)$ and $(3, 5)$.

प्रश्न 14. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ $4 : 9$ के अनुपात में हैं, इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Q. 14. Sides of two similar triangles are in the ratio of $4 : 9$. Find the ratio of their areas.

प्रश्न 15. अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता परिकलित कीजिए कि यह पत्ता

- (i) एक इक्का होगा (ii) एक इक्का नहीं होगा।

Q. 15. One card is drawn from a well-shuffled bunch of 52 cards. Find the probability of getting

- (i) a face card (ii) not a face card

15

अथवा

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

OR

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 will be (i) blue? (ii) red?

खण्ड- C

(प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक 3 अंकों का है)

SECTION-C

(Question Nos. 16 to 25 Carry 3 Marks each)

प्रश्न 16. 867 और 255 का HCF यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथम का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए ।
अथवा

सिद्ध कीजिए कि $3\sqrt{2}$ अपरिमेय संख्या है ।

Q. 16.

Use Euclid's division algorithm to find the HCF of 867 and 255.

or

प्रश्न 17.

हल कीजिए

Show that $3\sqrt{2}$ is irrational.

$$\begin{aligned} 6x+3y &= 6xy \\ 2x+4y &= 5xy \end{aligned}$$

Q.

17.

Solve.

$$\begin{aligned} 6x+3y &= 6xy \\ 2x+4y &= 5xy \end{aligned}$$

प्रश्न

18.

निम्नलिखित रैखिक समीकरणों को ग्राफीय विधि से हल कीजिए :

$$4X-5y-20=0$$

$$3X+5y-15=0$$

Q.

18.

Solve graphically :

$$4X-5y-20=0$$

$$3X+5y-15=0$$

प्रश्न

19.

A.P. 3, 15, 27, 39, का कौन-सा पद उसके 54वें पद से 132 अधिक होगा?

Q.

19.

Which term of the A.P. 3, 15, 27, 39, will be 132 more than its 54th term?

प्रश्न

20.

सिद्ध कीजिए :

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$$

Q. 20. Prove that :

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$$

प्रश्न 21. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिंदुओं $(-1, 7)$ और $(4, -3)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड को $2:3$ के अनुपात में विभाजित करता है।

Q. 21. Find the coordinates of the point which divides the join of $(-1, 7)$ and $(4, -3)$ in the ratio $2:3$

प्रश्न 22. K का मान ज्ञात कीजिए, यदि बिन्दु $A(2, 3)$, $B(4, k)$ और $C(6, -3)$ संरेखी हैं।

Q. 22. find the value of K if Points $A(2, 3)$, $B(4, k)$ and $C(6, -3)$ are collinear.

प्रश्न 23. एक त्रिभुज ABC बनाइए, जिसके $BC=7\text{cm}$, $\angle B=45^\circ$, $\angle A=105^\circ$ हो। फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ ΔABC कीसंगत भुजाओं की $\frac{4}{3}$ गुनी हों।

Q. 23. Draw a triangle ABC with the side $BC=7\text{cm}$, $\angle B=45^\circ$, $\angle A=105^\circ$. then, construct a triangle whose sides are $\frac{4}{3}$ times the corresponding sides of ΔABC .

प्रश्न 24. बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं। सिद्ध कीजिए।

Q. 24. The length of tangents drawn from an external point to a circle are equal. **Prove it.**

प्रश्न 25. एक घड़ी की मिनट की सूई की लम्बाई 14cm है, उसके द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)

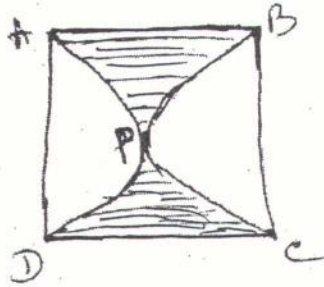
Q. 25. The length of minute hand of a clock is 14cm . find the area swept by the minute hand in 5 mins (use $\pi = \frac{22}{7}$)

अथवा

25. आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए यदि ABCD भुजा 14 cm. का एक वर्ग है, तथा APD और BPC दो अर्द्धवृत्त हैं।

OR

Find the area of the shaded region in the given figure where ABCD is a square of side 14 cm. and APD and BPC are semicircles.



खण्ड— D

(प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक 6 अंकों का है)

SECTION-D

(Question Nos. 26 to 30 Carry 6 Marks each)

प्रश्न 26. निम्न द्विघात समीकरणों के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि मूलों का अस्तित्व हो, तो उन्हें ज्ञात कीजिए : $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$

Q. 26. Find the nature of roots of given quadratic equation. If they exist, find them. $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$.
अथवा

एक मोटर बोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 18 Km/hr है, 24 Km धारा के प्रतिकूल जाने में वही दूरी धारा के अनुकूल जाने की अपेक्षा 1 घंटा अधिक लेती है, धारा की चाल ज्ञात करें।

OR

A motor boat whose speed is 18 km/hr in still water takes 1 hour more to go 24 km up stream than to return down stream to the same spot. Find the speed of the stream.

प्रश्न 27. भूमि के एक बिंदु से एक 20 m. ऊँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मीनार के तल और शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° है, मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Q. 27. From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and top of a transmission tower fixed at the top of a 20 m high building are 45° and 60° respectively. Find the height of the tower.

प्रश्न 28. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है। सिद्ध कीजिए।

Q. 28. Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the square of the ratio of their corresponding sides.

प्रश्न 29. पानी पीनेवाला एक ग्लास 14 cm. ऊँचाई वाले एक शंकु के छिन्नक के आकार का है। दोनों वृत्तकार सिरों का व्यास क्रमशः 4 cm. और 2 cm. है, इस ग्लास की धारिता ज्ञात कीजिए।

Q. 29. A drinking glass is in the shape of a frustum of a cone bearing height 14 cm. The diameters of its two circular ends are 4 cm and 2 cm respectively Find the capacity of the glass.

प्रश्न 30. निम्नलिखित आँकड़ों से माध्यक ज्ञात कीजिए :

वर्ग-अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारंबारता	5	8	20	15	7	5

Q. 30. Find the median of the following data :

Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	5	8	20	15	7	5

→ ✗ →