सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती से पालन कीजिए :

(i) *यह प्रश्न-पत्र* **चार** *खण्डों में विभाजित किया गया है – क, ख, ग एवं घ । इस प्रश्न-पत्र में* **40** *प्रश्न हैं । सभी प्रश्न* **अनिवार्य** *हैं ।*

(ii) ***खण्ड क*** *में प्रश्न संख्या* **1** *से* **20** *तक* **20** *प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न* **एक** *अंक का है ।*

(iii) ***खण्ड ख*** *में प्रश्न संख्या* **21** *से* **26** *तक* **6** *प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न* **दो** *अंकों का है ।*

(iv) ***खण्ड ग*** *में प्रश्न संख्या* **27** *से* **34** *तक* **8** *प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न* **तीन** *अंकों का है ।*

(v) ***खण्ड घ*** *में प्रश्न संख्या* **35** *से* **40** *तक* **6** *प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न* **चार** *अंकों का है ।*

(vi) *प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है । तथापि एक-एक अंक वाले दो प्रश्नों में, दो-दो अंकों वाले दो प्रश्नों में, तीन-तीन अंकों वाले तीन प्रश्नों में, चार-चार अंकों वाले तीन प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर लिखिए ।*

(vii) *इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रत्येक खण्ड और प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं ।*

(viii) *कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति* ***नहीं*** *है ।*

खण्ड क

प्रश्न संख्या 1 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

प्रश्न संख्या 1 से 10 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं ।

सही विकल्प चुनिए ।

1. बहुपद p(x) को $x^2 - 4$ से विभाजित करने पर भागफल तथा शेषफल क्रमशः x तथा 3 पाए गए । बहुपद p(x) है

(A) $3x^2 + x - 12$

(B) $x^3 - 4x + 3$

(C) $x^2 + 3x - 4$

(D) $x^3 - 4x - 3$

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

(i) *This question paper comprises **four** sections – A, B, C and D. This question paper carries **40** questions. All questions are **compulsory**.*

(ii) ***Section A** : Question Numbers **1** to **20** comprises of **20** questions of **one** mark each.*

(iii) ***Section B** : Question Numbers **21** to **26** comprises of **6** questions of **two** marks each.*

(iv) ***Section C** : Question Numbers **27** to **34** comprises of **8** questions of **three** marks each.*

(v) ***Section D** : Question Numbers **35** to **40** comprises of **6** questions of **four** marks each.*

(vi) *There is no overall choice in the question paper. However, an internal choice has been provided in 2 questions of one mark, 2 questions of two marks, 3 questions of three marks and 3 questions of four marks. You have to attempt only one of the choices in such questions.*

(vii) *In addition to this, separate instructions are given with each section and question, wherever necessary.*

(viii) *Use of calculators is **not** permitted.*

SECTION A

Question numbers 1 to 20 carry 1 mark each.
Question numbers 1 to 10 are multiple choice questions.
Choose the correct option.

1. On dividing a polynomial p(x) by $x^2 - 4$, quotient and remainder are found to be x and 3 respectively. The polynomial p(x) is

(A) $3x^2 + x - 12$

(B) $x^3 - 4x + 3$

(C) $x^2 + 3x - 4$

(D) $x^3 - 4x - 3$

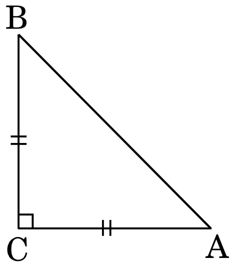
2. आकृति-1 में, ABC एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है जिसका समकोण C पर है । अत:

(A) $AB^2 = 2AC^2$

(B) $BC^2 = 2AB^2$

(C) $AC^2 = 2AB^2$

(D) $AB^2 = 4AC^2$



आकृति-1

3. x-अक्ष पर स्थित वह बिंदु जो (– 4, 0) तथा (10, 0) से समदूरस्थ है, के निर्देशांक हैं

(A) (7, 0)

(B) (5, 0)

(C) (0, 0)

(D) (3, 0)

अथवा

एक वृत्त के केन्द्र के निर्देशांक, जिसके एक व्यास के अंत्य बिंदु (– 6, 3) और (6, 4) हैं, होंगे

(A) (8, – 1)

(B) (4, 7)

(C) $\left(0, \frac{7}{2}\right)$

(D) $\left(4, \frac{7}{2}\right)$

4. यदि द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 2 = 0$ के मूल समान हों, तो k का मान है

(A) 4

(B) ± 4

(C) – 4

(D) 0

2. In Figure-1, ABC is an isosceles triangle, right-angled at C. Therefore

(A) $AB^2 = 2AC^2$

(B) $BC^2 = 2AB^2$

(C) $AC^2 = 2AB^2$

(D) $AB^2 = 4AC^2$

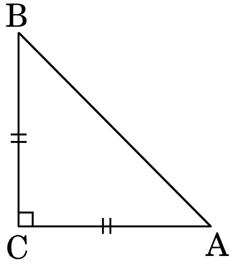


Figure-1

3. The point on the x-axis which is equidistant from (– 4, 0) and (10, 0) is

(A) (7, 0)

(B) (5, 0)

(C) (0, 0)

(D) (3, 0)

OR

The centre of a circle whose end points of a diameter are (– 6, 3) and (6, 4) is

(A) (8, – 1)

(B) (4, 7)

(C) $\left(0, \frac{7}{2}\right)$

(D) $\left(4, \frac{7}{2}\right)$

4. The value(s) of k for which the quadratic equation $2x^2 + kx + 2 = 0$ has equal roots, is

(A) 4

(B) ± 4

(C) – 4

(D) 0

5. निम्नलिखित में से कौन-सी समांतर श्रेढी ***नहीं*** है ?

(A) $-1{\cdot}2, 0{\cdot}8, 2{\cdot}8, \ldots$

(B) $3, 3+\sqrt{2}, 3+2\sqrt{2}, 3+3\sqrt{2}, \ldots$

(C) $\frac{4}{3}, \frac{7}{3}, \frac{9}{3}, \frac{12}{3}, \ldots$

(D) $\frac{-1}{5}, \frac{-2}{5}, \frac{-3}{5}, \ldots$

6. रैखिक समीकरणों $\frac{3x}{2} + \frac{5y}{3} = 7$ तथा $9x + 10y = 14$ का युग्म

(A) संगत है

(B) असंगत है

(C) संगत है तथा सिर्फ़ एक हल है

(D) संगत है तथा अनेक हल हैं

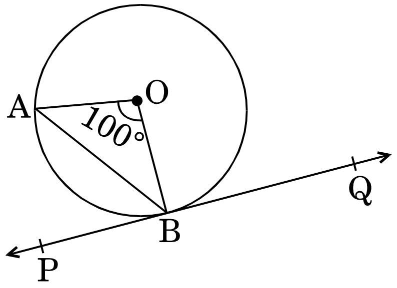
7. आकृति-2 में, O केन्द्र वाले वृत्त पर, बिंदु B पर स्पर्श-रेखा PQ खींची गई है । यदि $\angle AOB = 100°$ है, तो $\angle ABP$ बराबर है

(A) 50°

(B) 40°

(C) 60°

(D) 80°



आकृति-2

5. Which of the following is ***not*** an A.P. ?

(A) $-1{\cdot}2, 0{\cdot}8, 2{\cdot}8, \ldots$

(B) $3, 3+\sqrt{2}, 3+2\sqrt{2}, 3+3\sqrt{2}, \ldots$

(C) $\frac{4}{3}, \frac{7}{3}, \frac{9}{3}, \frac{12}{3}, \ldots$

(D) $\frac{-1}{5}, \frac{-2}{5}, \frac{-3}{5}, \ldots$

6. The pair of linear equations

$$\frac{3x}{2} + \frac{5y}{3} = 7 \quad \text{and} \quad 9x + 10y = 14 \quad \text{is}$$

(A) consistent

(B) inconsistent

(C) consistent with one solution

(D) consistent with many solutions

7. In Figure-2, PQ is tangent to the circle with centre at O, at the point B. If $\angle$ AOB = 100°, then $\angle$ ABP is equal to

(A) 50°

(B) 40°

(C) 60°

(D) 80°

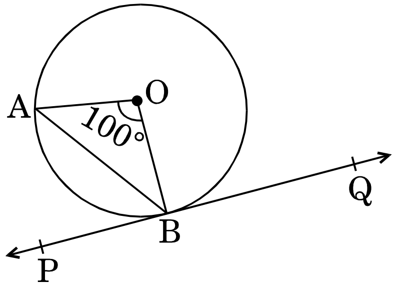


Figure-2

BYJU'S The Learning App

8. 12π घन सेमी आयतन वाले गोले की त्रिज्या (सेमी में) है

(A) 3

(B) $3\sqrt{3}$

(C) $3^{2/3}$

(D) $3^{1/3}$

9. बिंदुओं (m, – n) तथा (– m, n) के बीच की दूरी है

(A) $\sqrt{m^2 + n^2}$

(B) m + n

(C) $2\sqrt{m^2 + n^2}$

(D) $\sqrt{2m^2 + 2n^2}$

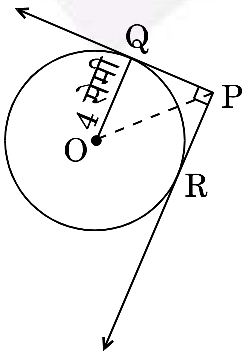
10. आकृति-3 में, O केन्द्र वाले वृत्त पर बाह्य बिंदु P से दो स्पर्श-रेखाएँ PQ तथा PR खींची गई हैं । वृत्त की त्रिज्या 4 सेमी है । यदि $\angle QPR = 90°$ है, तो PQ की लम्बाई होगी

(A) 3 सेमी

(B) 4 सेमी

(C) 2 सेमी

(D) $2\sqrt{2}$ सेमी



आकृति-3

https://byjus.com

8. The radius of a sphere (in cm) whose volume is 12π cm^3, is

(A) 3

(B) $3\sqrt{3}$

(C) $3^{2/3}$

(D) $3^{1/3}$

9. The distance between the points (m, – n) and (– m, n) is

(A) $\sqrt{m^2 + n^2}$

(B) m + n

(C) $2\sqrt{m^2 + n^2}$

(D) $\sqrt{2m^2 + 2n^2}$

10. In Figure-3, from an external point P, two tangents PQ and PR are drawn to a circle of radius 4 cm with centre O. If $\angle$QPR = 90°, then length of PQ is

(A) 3 cm

(B) 4 cm

(C) 2 cm

(D) $2\sqrt{2}$ cm

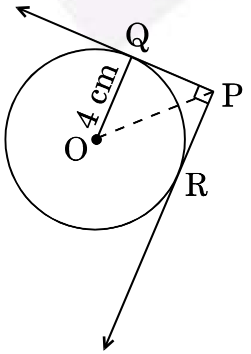


Figure-3

https://byjus.com

प्रश्न संख्या 11 से 15 में रिक्त स्थान भरिए ।

11. एक निश्चित घटने वाली घटना की प्रायिकता _________ होती है ।

12. सरलतम रूप में $\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A}$ = _________ है ।

13. AOBC एक आयत है जिसके तीन शीर्ष-बिंदु A(0, – 3), O(0, 0) एवं B(4, 0) हैं । इसके विकर्ण की लम्बाई _________ है ।

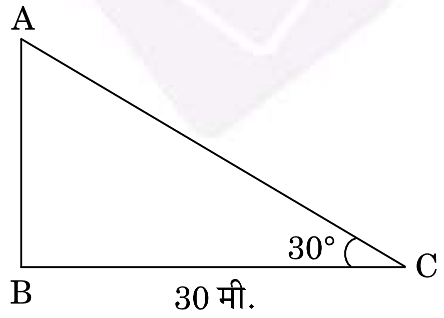
14. सूत्र $\bar{x} = a + \left(\frac{\Sigma f_i u_i}{\Sigma f_i}\right) \times h$ में, u_i = _________ ।

15. सभी संकेन्द्री वृत्त परस्पर _________ होते हैं ।

प्रश्न संख्या 16 से 20 में निम्नलिखित के उत्तर दीजिए ।

16. प्रथम 100 प्राकृत संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए ।

17. आकृति-4 में, भूमि के एक बिंदु C से, जो मीनार के पाद-बिंदु से 30 मी. दूर है, एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।



आकृति-4

18. दो संख्याओं का ल.स. (LCM) 182 है तथा उनका म.स. (HCF) 13 है । यदि एक संख्या 26 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए ।

Fill in the blanks in question numbers 11 to 15.

11. The probability of an event that is sure to happen, is _________ .

12. Simplest form of $\dfrac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A}$ is _________ .

13. AOBC is a rectangle whose three vertices are A(0, – 3), O(0, 0) and B(4, 0). The length of its diagonal is ____________ .

14. In the formula $\bar{x} = a + \left(\dfrac{\Sigma f_i u_i}{\Sigma f_i}\right) \times h$, u_i = ___________.

15. All concentric circles are _________ to each other.

Answer the following question numbers 16 to 20.

16. Find the sum of the first 100 natural numbers.

17. In Figure-4, the angle of elevation of the top of a tower from a point C on the ground, which is 30 m away from the foot of the tower, is 30°. Find the height of the tower.

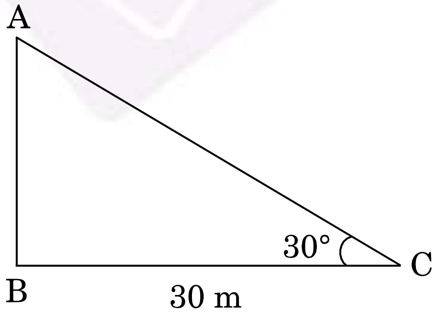


Figure-4

18. The LCM of two numbers is 182 and their HCF is 13. If one of the numbers is 26, find the other.

19. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः (– 3) तथा 2 हैं ।

अथवा

क्या यह संभव है कि बहुपद $x^4 - 3x^2 + 5x - 9$ को $(x^2 + 3)$ से विभाजित करने पर शेषफल $(x^2 - 1)$ हो ? अपने उत्तर का कारण दीजिए ।

20. मान ज्ञात कीजिए :

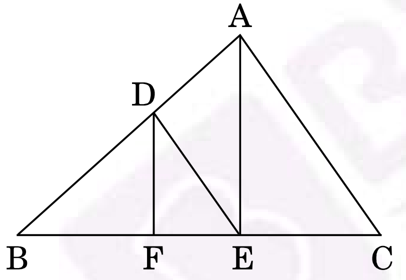
$$\frac{2 \tan 45^\circ \times \cos 60^\circ}{\sin 30^\circ}$$

खण्ड ख

प्रश्न संख्या 21 से 26 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है ।

21. दी गई आकृति-5 में, DE ∥ AC है तथा DF ∥ AE है । सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{BF}{FE} = \frac{BE}{EC}.$$



आकृति-5

22. दर्शाइए कि संख्या $5 + 2\sqrt{7}$ एक अपरिमेय संख्या है, जहाँ दिया गया है कि $\sqrt{7}$ एक अपरिमेय संख्या है ।

अथवा

जाँच कीजिए कि क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए, संख्या 12^n अंक 0 पर समाप्त हो सकती है ।

23. यदि A, B तथा C किसी Δ ABC के आंतरिक कोण हैं, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\cos\left(\frac{B + C}{2}\right) = \sin\left(\frac{A}{2}\right).$$

19. Form a quadratic polynomial, the sum and product of whose zeroes are (– 3) and 2 respectively.

OR

Can $(x^2 - 1)$ be a remainder while dividing $x^4 - 3x^2 + 5x - 9$ by $(x^2 + 3)$? Justify your answer with reasons.

20. Evaluate :

$$\frac{2 \tan 45^\circ \times \cos 60^\circ}{\sin 30^\circ}$$

SECTION B

Question numbers 21 to 26 carry 2 marks each.

21. In the given Figure-5, DE || AC and DF || AE.

Prove that $\frac{BF}{FE} = \frac{BE}{EC}$.

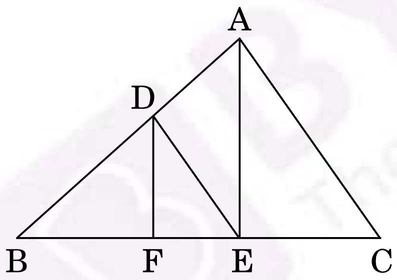


Figure-5

22. Show that $5 + 2\sqrt{7}$ is an irrational number, where $\sqrt{7}$ is given to be an irrational number.

OR

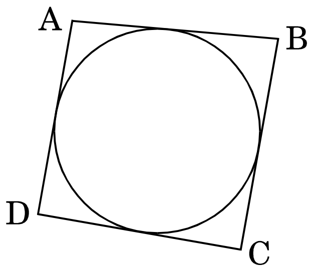
Check whether 12^n can end with the digit 0 for any natural number n.

23. If A, B and C are interior angles of a Δ ABC, then show that

$$\cos\left(\frac{B+C}{2}\right) = \sin\left(\frac{A}{2}\right).$$

24. आकृति-6 में, एक वृत्त के परिगत एक चतुर्भुज ABCD खींचा गया है । सिद्ध कीजिए कि

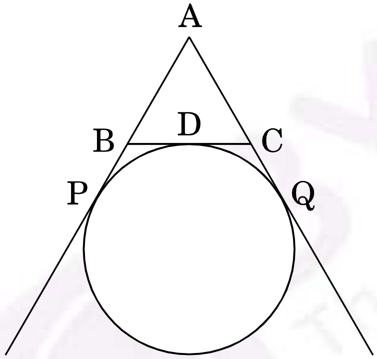
$$AB + CD = BC + AD.$$



आकृति-6

अथवा

आकृति-7 में, Δ ABC का परिमाप ज्ञात कीजिए, यदि AP = 12 सेमी है ।



आकृति-7

25. निम्नलिखित बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए :

प्राप्तांक :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
छात्रों की संख्या :	4	6	7	12	5	6

26. दो घनों, जिनमें प्रत्येक का आयतन 125 घन सेमी है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक घनाभ बनाया जाता है । इस प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

24. In Figure-6, a quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle. Prove that

AB + CD = BC + AD.

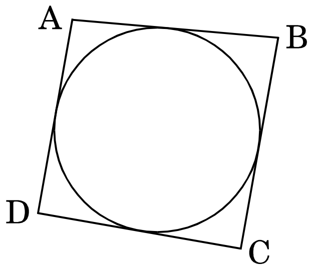


Figure-6

OR

In Figure-7, find the perimeter of Δ ABC, if AP = 12 cm.

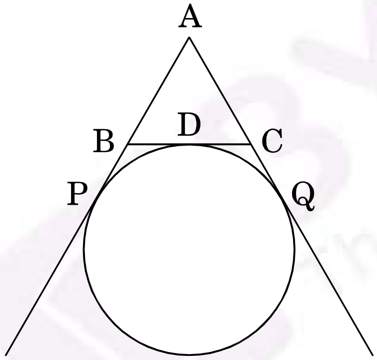


Figure-7

25. Find the mode of the following distribution :

Marks :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
Number of Students :	4	6	7	12	5	6

26. 2 cubes, each of volume 125 cm^3, are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid.

खण्ड ग

प्रश्न संख्या 27 से 34 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है ।

27. यदि किसी भिन्न के अंश में से 1 घटाया जाए तो भिन्न $\frac{1}{3}$ हो जाती है तथा इसके हर में 8 जोड़ने पर भिन्न $\frac{1}{4}$ हो जाती है । भिन्न ज्ञात कीजिए ।

अथवा

एक पिता की वर्तमान आयु, अपने पुत्र की आयु के तीन गुने से तीन वर्ष अधिक है । तीन वर्ष के बाद पिता की आयु पुत्र की आयु के दुगुने से 10 वर्ष अधिक होगी । उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए ।

28. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका का प्रयोग करके दर्शाइए कि किसी धनात्मक पूर्णांक का वर्ग, किसी पूर्णांक q के लिए 3q या 3q + 1 के रूप का होता है ।

29. बिंदुओं (6, – 4) तथा (– 2, – 7) को जोड़ने वाले रेखाखंड को y-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करती है ? इस प्रतिच्छेद बिंदु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए ।

अथवा

दर्शाइए कि बिंदु (7, 10), (– 2, 5) तथा (3, – 4) एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज के शीर्ष-बिंदु हैं ।

30. सिद्ध कीजिए कि :

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

31. किसी समांतर श्रेढी के लिए दिया गया है कि प्रथम पद (a) = 5, सार्व अंतर (d) = 3, तथा nवाँ पद $(a_n) = 50$ है । इस समांतर श्रेढी के लिए n तथा प्रथम n पदों का योगफल (S_n) ज्ञात कीजिए ।

32. एक Δ ABC की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ BC = 6 सेमी, AB = 5 सेमी तथा $\angle ABC = 60°$ हैं । फिर एक ऐसे त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ Δ ABC की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों ।

अथवा

3·5 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए । वृत्त के केंद्र से 7 सेमी की दूरी पर किसी बाह्य बिंदु P से इस वृत्त पर दो स्पर्श-रेखाओं की रचना कीजिए ।

SECTION C

Question numbers 27 to 34 carry 3 marks each.

27. A fraction becomes $\frac{1}{3}$ when 1 is subtracted from the numerator and it becomes $\frac{1}{4}$ when 8 is added to its denominator. Find the fraction.

OR

The present age of a father is three years more than three times the age of his son. Three years hence the father's age will be 10 years more than twice the age of the son. Determine their present ages.

28. Use Euclid Division Lemma to show that the square of any positive integer is either of the form 3q or 3q + 1 for some integer q.

29. Find the ratio in which the y-axis divides the line segment joining the points (6, – 4) and (– 2, – 7). Also find the point of intersection.

OR

Show that the points (7, 10), (– 2, 5) and (3, – 4) are vertices of an isosceles right triangle.

30. Prove that :

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

31. For an A.P., it is given that the first term (a) = 5, common difference (d) = 3, and the n^{th} term (a_n) = 50. Find n and sum of first n terms (S_n) of the A.P.

32. Construct a Δ ABC with sides BC = 6 cm, AB = 5 cm and $\angle$ ABC = 60°. Then construct a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of Δ ABC.

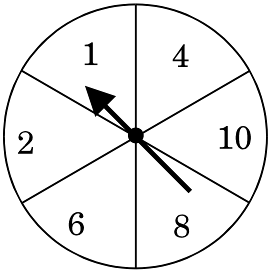
OR

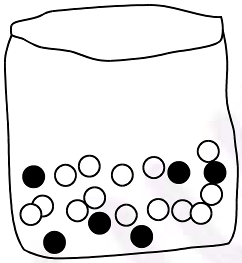
Draw a circle of radius 3·5 cm. Take a point P outside the circle at a distance of 7 cm from the centre of the circle and construct a pair of tangents to the circle from that point.

33. निम्नलिखित अनुच्छेद को पढ़कर अंत में दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

दिवाली मेला

दिवाली मेले के एक बूथ के एक खेल में पहले एक स्पिनर का प्रयोग किया जाता है और उसके बाद यदि स्पिनर एक सम संख्या पर रुकता है, तो खिलाड़ी को एक थैले में से एक कंचा चुनने दिया जाता है । स्पिनर तथा थैले में कंचे दी गई आकृति-8 में दिखाए गए हैं । यदि काले रंग का कंचा चुना जाता है, तो इनाम दिए जाते हैं । श्वेता एक बार खेल खेलती है ।



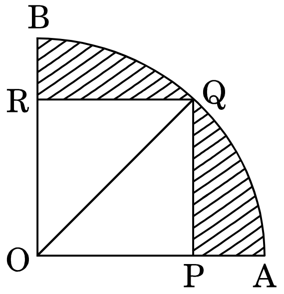


आकृति-8

(i) प्रायिकता क्या है कि उसे थैले में से कंचा चुनने दिया जाएगा ?

(ii) माना उसे थैले में से कंचा चुनने दिया जाता है, तो उसके इनाम पाने की प्रायिकता क्या है, जब दिया गया है कि थैले में 20 कंचे हैं जिनमें से 6 काले हैं ?

34. आकृति-9 में, एक वृत्त का चतुर्थांश OAQB के अंतर्गत एक वर्ग OPQR बना हुआ है । यदि वृत्त की त्रिज्या $6\sqrt{2}$ सेमी हो, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।



आकृति-9

33. Read the following passage and answer the questions given at the end :

Diwali Fair

A game in a booth at a Diwali Fair involves using a spinner first. Then, if the spinner stops on an even number, the player is allowed to pick a marble from a bag. The spinner and the marbles in the bag are represented in Figure-8.

Prizes are given, when a black marble is picked. Shweta plays the game once.

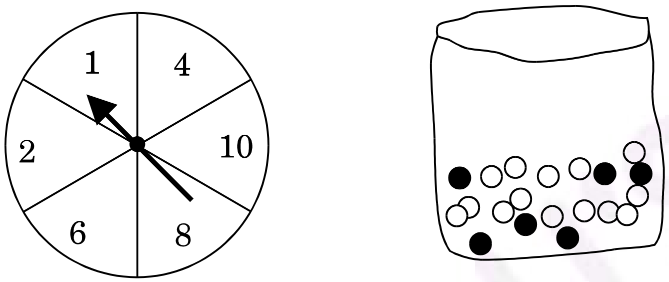


Figure-8

(i) What is the probability that she will be allowed to pick a marble from the bag ?

(ii) Suppose she is allowed to pick a marble from the bag, what is the probability of getting a prize, when it is given that the bag contains 20 balls out of which 6 are black ?

34. In Figure-9, a square OPQR is inscribed in a quadrant OAQB of a circle. If the radius of circle is $6\sqrt{2}$ cm, find the area of the shaded region.

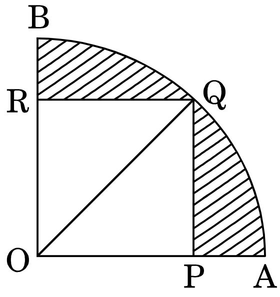


Figure-9

खण्ड घ

प्रश्न संख्या 35 से 40 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है ।

35. बहुपद $p(x) = 2x^4 - x^3 - 11x^2 + 5x + 5$ के दो शून्यक $\sqrt{5}$ तथा $-\sqrt{5}$ हैं । इस बहुपद के अन्य दो शून्यक ज्ञात कीजिए ।

अथवा

बहुपद $2x^3 - 3x^2 + 6x + 7$ में कम-से-कम क्या जोड़ा जाए कि प्राप्त बहुपद $x^2 - 4x + 8$ से पूर्णतया विभाजित हो जाए ?

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

37. दो वर्गों के क्षेत्रफलों का योगफल 544 वर्ग मी. है । यदि उनके परिमापों में 32 मी. का अन्तर हो, तो दोनों वर्गों की भुजाएँ ज्ञात कीजिए ।

अथवा

एक मोटरबोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 18 किमी/घंटा है, 24 किमी धारा के प्रतिकूल जाने में, वही दूरी धारा के अनुकूल जाने की अपेक्षा 1 घंटा अधिक लेती है । धारा की चाल ज्ञात कीजिए ।

38. एक ठोस खिलौना 7 सेमी आधार त्रिज्या वाले एक लम्ब-वृत्तीय शंकु के आकार का है जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर अध्यारोपित है । यदि शंकु की ऊँचाई 10 सेमी हो, तो खिलौने का आयतन ज्ञात कीजिए । उस रंगीन काग़ज़ का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए जिससे इस खिलौने को पूरी तरह से ढंका जा सके । ($\pi = \frac{22}{7}$ तथा $\sqrt{149} = 12 \cdot 2$ प्रयोग कीजिए)

39. एक पेडस्टल के शिखर पर 1·6 मी. ऊँची मूर्ति लगी हुई है । भूमि के एक बिंदु से मूर्ति के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और उसी बिंदु से पेडस्टल के शिखर का उन्नयन कोण 45° है । पेडस्टल की ऊँचाई ज्ञात कीजिए । ($\sqrt{3} = 1 \cdot 73$ प्रयोग कीजिए)

SECTION D

Question numbers 35 to 40 carry 4 marks each.

35. Obtain other zeroes of the polynomial

$$p(x) = 2x^4 - x^3 - 11x^2 + 5x + 5$$

if two of its zeroes are $\sqrt{5}$ and $-\sqrt{5}$.

OR

What minimum must be added to $2x^3 - 3x^2 + 6x + 7$ so that the resulting polynomial will be divisible by $x^2 - 4x + 8$?

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

37. Sum of the areas of two squares is 544 m^2. If the difference of their perimeters is 32 m, find the sides of the two squares.

OR

A motorboat whose speed is 18 km/h in still water takes 1 hour more to go 24 km upstream than to return downstream to the same spot. Find the speed of the stream.

38. A solid toy is in the form of a hemisphere surmounted by a right circular cone of same radius. The height of the cone is 10 cm and the radius of the base is 7 cm. Determine the volume of the toy. Also find the area of the coloured sheet required to cover the toy. (Use $\pi = \frac{22}{7}$ and $\sqrt{149} = 12{\cdot}2$)

39. A statue 1·6 m tall, stands on the top of a pedestal. From a point on the ground, the angle of elevation of the top of the statue is 60° and from the same point the angle of elevation of the top of the pedestal is 45°. Find the height of the pedestal. (Use $\sqrt{3} = 1{\cdot}73$)

40. निम्नलिखित आँकड़ों के लिए 'से कम' प्रकार का तोरण खींचिए । अत: बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए ।

आयु (वर्षों में) :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
व्यक्तियों की संख्या :	5	15	20	25	15	11	9

अथवा

नीचे दिया गया बंटन एक-दिवसीय क्रिकेट मैचों में, गेंदबाज़ों द्वारा लिए गए विकेटों की संख्या दर्शाता है । लिए गए विकेटों की संख्या का माध्य तथा माध्यक ज्ञात कीजिए ।

विकेटों की संख्या :	20 – 60	60 – 100	100 – 140	140 – 180	180 – 220	220 – 260
गेंदबाज़ों की संख्या :	7	5	16	12	2	3

40. For the following data, draw a 'less than' ogive and hence find the median of the distribution.

Age (in years) :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
Number of persons :	5	15	20	25	15	11	9

OR

The distribution given below shows the number of wickets taken by bowlers in one-day cricket matches. Find the mean and the median of the number of wickets taken.

Number of wickets :	20 – 60	60 – 100	100 – 140	140 – 180	180 – 220	220 – 260
Number of bowlers :	7	5	16	12	2	3

https://byjus.com