

## BSEH Practice Paper 2( March 2024)

CLASS:10<sup>th</sup> (Secondary)

Code:B

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--

गणित(मानक)

MATHEMATICS(Standard)

[Time Allowed :3 hours]

[Maximum Marks:80]

- 
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 21 तथा प्रश्न 38 हैं ।
  - Please make sure that the printed pages in this question paper are 21 in number and it contains 38 questions.
  - प्रश्न-पत्र के दाईं ओर दिए गए **कोड नंबर** को छात्र द्वारा उत्तर-पुस्तिका के पहले पृष्ठ पर लिखा जाना चाहिए ।
  - The code No.on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.
  - किसी प्रश्न का उत्तर देना शुरू करने से पहले उसका क्रमांक लिखना होगा ।
  - Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.
  - अपनी उत्तर पुस्तिका में खाली पृष्ठ/ पृष्ठ न छोड़ें ।
  - Don't leave blank page/pages in your answer-book.
  - उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं दी जाएगी ।  
अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें व लिखा उत्तर न काटें ।
  - Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
  - परीक्षार्थी अपना रोल नंबर प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें ।

- Candidates must write their Roll Number on the question paper.
  - कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पहले यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा ।
  - Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, no claim in this regard, will be entertained after examination.
- 

### सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में 5 खंड क, ख, ग, घ और ङ हैं।
2. खण्ड -क में 1 से 20 तक एक -एक अंक के प्रश्न हैं। 1 से 18 तक बहुविकल्पीय(MCQs), एक शब्द उत्तरीय, रिक्त स्थान पूर्ति, सत्य /असत्य प्रश्न तथा प्रश्न संख्या 19 और 20 अभिकथन-तर्क आधारित प्रश्न हैं।
3. खण्ड-ख में 21 से 25 तक अति लघु उत्तरीय(VSA) प्रकार के दो-दो अंकों के प्रश्न हैं ।
4. खण्ड-ग में 26 से 31 तक लघु - उत्तरीय(S A) प्रकार के तीन -तीन अंकों के प्रश्न हैं ।
5. खण्ड-घ में 32 से 35 तक दीर्घ - उत्तरीय(LA) प्रकार के पाँच-पाँच अंकों के प्रश्न हैं ।
6. खंड- ङ में प्रश्न संख्या 36 से 38 तक प्रकरण अध्ययन आधारित चार - चार अंकों के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रकरण अध्ययन में आंतरिक विकल्प दो -दो अंकों के प्रश्न में दिया गया है ।

7. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, खण्ड-ख के 2 प्रश्नों में, खण्ड-ग के 2 प्रश्नों में, खण्ड-घ के 2 प्रश्नों में तथा खंड- ड के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

**General Instructions:**

1. There are **5** sections **A, B, C, D** and **E** in this question paper.
2. **Section – A** consists of one mark questions from 1 to 20. 1 to 18 are Multiple Choice Questions (MCQs), One Word Answer, Fill in the blank, True/False and question numbers 19 and 20 are Assertion-Reasoning based questions.
3. **Section-B** consists of Very Short Answer Type (VSA) questions of two marks each from **21 to 25**.
4. **Section-C** consists of short-answer (SA) type questions of three marks each from **26 to 31**.
5. **Section-D** consists of Long-Answer (LA) type questions of five marks each from **32 to 35**.
6. Question numbers **36 to 38 in Section-E** are case study based questions of four marks each. Internal choice is given in each case study question of two marks each.
7. All questions are compulsory. However, provision of internal choice has been made in 2 questions of **Section-B**, 2 questions of **Section-C**, 2 questions of **Section-D** and 3 questions of **Section-E**.

**खण्ड-क**

**SECTION-A**

**खण्ड-क में 1 अंक के 20 प्रश्न हैं।**

**Section A consists of 20 questions of 1 mark each.**

1. यदि दो धनात्मक पूर्णांक  $p$  और  $q$  को  $p = a^3b^2$  और  $q = a b^3$  के रूप में व्यक्त किया जा सकता है जहाँ  $a, b$  अभाज्य संख्याएँ हैं; तो धनात्मक पूर्णाकों के गुणनफल को  $\text{LCM}(p, q)$  से विभाजित करने पर प्राप्त परिणाम होगा :

- (a)  $ab$       (b)  $ab^2$       (c)  $a^3b^3$       (d)  $a^2b^2$

1. If two positive integers  $p$  and  $q$  can be expressed as  $p = a^3b^2$  and  $q = a b^3$  ;

$a, b$  being prime numbers, then the result obtained by dividing the product of the positive integers by the  $\text{LCM}(p, q)$  is :

- (a)  $ab$       (b)  $ab^2$       (c)  $a^3b^3$       (d)  $a^2b^2$

2. दो अंकों की सबसे छोटी भाज्य संख्या और सबसे छोटी भाज्य संख्या का LCM है:

- (a) 4      (b) 12      (c) 20      (d) 44

2. The LCM of smallest two digit composite number and smallest composite number is

- (a) 4      (b) 12      (c) 20      (d) 44

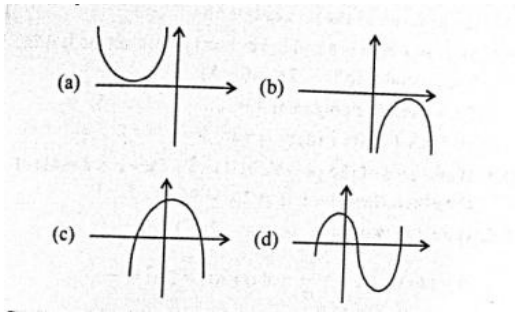
3. 441 के अभाज्य गुणखंडन में 7 का घातांक है:

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

3. The exponent of 7 in prime factorisation of 441 is :

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

4. निम्नलिखित में से कौन सा द्विघात समीकरण का ग्राफ नहीं है?



4. Which of the following is not the graph of a quadratic equation?

5.  $k$  का वह मान जिसके लिए समीकरण  $2x^2 - kx + k = 0$  के मूल समान हैं, हैं:

- (a) 0 केवल      (b) 4      (c) 8 केवल      (d) 0, 8

5. Value(s) of  $k$  for which the equation  $2x^2 - kx + k = 0$  has equal roots, is :

- (a) 0 only      (b) 4      (c) 8 only      (d) 0, 8

6. यदि किसी वृत्त के व्यास के एक छोर के निर्देशांक  $(2, 3)$  हैं और केंद्र के निर्देशांक  $(-2, 5)$  हैं, तो व्यास के दूसरे छोर के निर्देशांक हैं

- (a)  $(-6, 7)$       (b)  $(-6, -7)$       (c)  $(6, -7)$       (d)  $(6, 7)$

6. If the coordinates of one end of a diameter of a circle are  $(2, 3)$  and the coordinates of centre are  $(-2, 5)$ , then the coordinates of the other end of diameter are

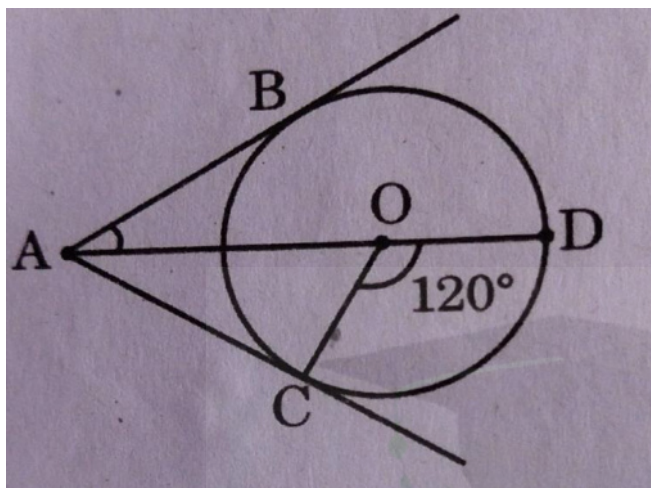
- (a)  $(-6, 7)$       (b)  $(-6, -7)$       (c)  $(6, -7)$       (d)  $(6, 7)$

7. सभी \_\_\_\_\_ त्रिभुज समरूप हैं। (समद्विबाहु, समबाहु)।

7. All \_\_\_\_\_ triangles are similar. (isosceles, equilateral)

8. दी गई आकृति में, AC और AB, O पर केन्द्रित वृत्त की स्पर्शरेखाएँ हैं। यदि  $\angle COD = 120^\circ$  है, तो  $\angle BAO$  बराबर है:

- (a)  $30^\circ$                       (b)  $60^\circ$                       (c)  $45^\circ$                       (d)  $90^\circ$



8. In the given figure, AC and AB are tangents to a circle centered at O. If  $\angle COD = 120^\circ$ , then  $\angle BAO$  is equal to:

- (a)  $30^\circ$                       (b)  $60^\circ$                       (c)  $45^\circ$                       (d)  $90^\circ$

9. एक वृत्त में अधिकतम \_\_\_\_\_ समानांतर स्पर्शरेखाएँ हो सकती हैं।

9. A circle can have \_\_\_\_\_ parallel tangents at the most.

10.  $\theta$  के सभी मानों के लिए  $\sin\theta = \cos\theta$  (सही/गलत)

10.  $\sin\theta = \cos\theta$  for all values of  $\theta$ . (True/False)

11.  $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A =$  \_\_\_\_\_

11.  $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$  is equal to \_\_\_\_\_

12.  $\sec \theta$  को जब  $\cot \theta$  के रूप में व्यक्त किया जाता है, तो यह \_\_\_\_\_ के बराबर होता है ।

12.  $\sec \theta$  when expressed in terms of  $\cot \theta$  , is equal to \_\_\_\_\_

13. यदि 6 मीटर ऊंचे खंभे की छाया जमीन पर  $2\sqrt{3}$  मीटर लंबी पड़ती है, तो सूर्य का उन्नयतांश है:

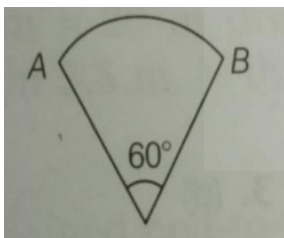
- (a)  $30^\circ$       (b)  $60^\circ$       (c)  $15^\circ$       (d)  $75^\circ$

13. If a pole 6m high casts a shadow  $2\sqrt{3}$  m long on the ground, then the Sun's elevation is:

- (a)  $30^\circ$       (b)  $60^\circ$       (c)  $15^\circ$       (d)  $75^\circ$

14. दी गई आकृति 10.5 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त का एक त्रिज्यखंड है। त्रिज्यखंड का परिमाण है:

- (a) 44cm      (b) 32cm      (c) 54cm      (d) इनमें से कोई नहीं



14. The given figure is a sector of circle of radius 10.5 cm. The perimeter of the sector is

- (a) 44cm      (b) 32cm      (c) 54cm      (d) None of these

15. यदि किसी घड़ी की मिनट की सुई 10 सेमी लंबी है, तो सुबह 9 बजे से 9:15 बजे के बीच मिनट की सुई द्वारा वर्णित घड़ी के मुख का क्षेत्रफल \_\_\_\_\_ है।

15.If the minute hand of a clock is 10 cm long, then the area of the face of the clock described by minute hand between 9 am to 9:15 am is \_\_\_\_\_

16. एक किनारे पर नुकीली बनायी गयी बेलनाकार पेंसिल निम्नलिखित का संयोजन है

- (a) एक शंकु और एक बेलन (b) एक अर्धगोला और एक बेलन (c) दो बेलन  
(d) इनमें से कोई नहीं

16.A cylindrical pencil sharpened at one edge is the combination of

- (a) a cone and a cylinder (b) a hemisphere and a cylinder  
(c) two cylinders (d) None of these

17. एक बल्लेबाज द्वारा 35 अलग-अलग मैचों में बनाए गए रन नीचे दिए गए हैं:

बनाये गए रन	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90
बारंबारता	5	7	4	8	8	3

उन मैचों की संख्या ज्ञात बताईये जिनमें बल्लेबाज ने 60 से कम रन बनाए:

- (a) 16 (b) 24 (c) 8 (d) 19



17. The runs scored by a batsman in 35 different matches are given below:

Runs Scored	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90
Frequency	5	7	4	8	8	3

Number of matches in which the batsman scored less than 60 runs are:

- (a) 16              (b) 24              (c) 8              (d) 19

18. संख्या 1 से 27 तक एक संख्या चुनी जाती है। इसकी अभाज्य संख्या होने की प्रायिकता है:

- (a)  $\frac{2}{3}$               (b)  $\frac{1}{6}$               (c)  $\frac{1}{3}$               (d)  $\frac{5}{6}$

18. A number is selected from numbers 1 to 27. The probability that it is prime is:

- (a)  $\frac{2}{3}$               (b)  $\frac{1}{6}$               (c)  $\frac{1}{3}$               (d)  $\frac{5}{6}$

प्रश्न 19 और 20 के लिए दिशा निर्देश: प्रश्न संख्या 19 और 20 में, अभिकथन (A) के बाद तर्क (R) का कथन है। (a), (b), (c) और (d) में से सही विकल्प चुनें जैसा कि नीचे दिया गया है:

(a) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।

(b) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सही है, परन्तु तर्क (R) ग़लत है।

(d) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु तर्क (R) सही है।

19. अभिकथन (A): श्रृंखला 7, 11, 15, ..... 139 में पदों की संख्या 34 के बराबर है।

**तर्क (R):** किसी AP के लिए, यदि पहला पद = a, सामान्य अंतर=d और n पदों की संख्या है, तो  $S_n = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$

**20.अभिकथन(A):** किसी वृत्त की स्पर्शरेखा वृत्त के अंदर एक बिंदु से खींची जा सकती है।

**तर्क (R):** किसी बाहरी बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्शरेखाओं की लंबाई बराबर होती है।

**Direction for Questions 19 & 20:** In question numbers 19 and 20, a statement of Assertion(A) is followed by a statement of Reason(R). Choose the correct options from (a),(b),(c) and (d) as given below:

- (a) Both Assertion(A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion(A).
- (b) Both Assertion(A) and Reason (R) are true but Reason (R) is the not correct explanation of Assertion(A).
- (c) Assertion(A) is true but Reason(R) is false.
- (d) Assertion(A) is false but Reason(R) is true.

**19.Assertion:** The number of terms in the series 7,11,15,.....139 is equal to 34.

**Reason:** For an AP, if first term =a, common difference=d and n is the number of terms, then  $S_n = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$

**20. Assertion:** A tangent to a circle can be drawn from a point inside the circle.

**Reason:** The length of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

**खण्ड -ख**

**SECTION-B**

**खण्ड-ख में 2 अंकों के 5 प्रश्न हैं।**

**Section B consists of 5 questions of 2 marks each.**

21. k का मान ज्ञात करें जिसके लिए रैखिक समीकरण युग्म  $2x + 3y - 5 = 0$  और

$kx - 6y - 8 = 0$  का एक अद्वितीय हल है।

21. Determine the value of k for which the pair of linear equations  $2x + 3y - 5 = 0$  and  $kx - 6y - 8 = 0$  has a unique solution.

**अथवा**

**OR**

21. निम्नलिखित रैखिक समीकरण युग्म को हल करें:

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

21. Solve the following pair of linear equations:

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

22. यदि बिंदु A(6,1), B(8,2), C(9,4) और D(p,3) क्रम में लिए गए समांतर चतुर्भुज के शीर्ष हैं, तो p का मान ज्ञात कीजिए।

22. 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.

23. 6 मीटर लंबे एक ऊर्ध्वाधर खंभे की छाया जमीन पर 4 मीटर लंबी पड़ती है और उसी समय एक टावर की छाया 28 मीटर लंबी पड़ती है। टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

23. A vertical pole of length 6 m casts a shadow 4 m long on the ground and at the same time a tower casts a shadow 28m long. Find the height of the tower.

24. यदि  $\tan(A+B)=\sqrt{3}$  और  $\sqrt{3} \tan(A-B)=1$  ;

$0^\circ < A+B \leq 90^\circ$  ;  $A > B$ , तब A और B का मान ज्ञात कीजिए /

24. If  $\tan(A+B)=\sqrt{3}$  and  $\sqrt{3} \tan(A-B)=1$ ;  $0^\circ < A+B \leq 90^\circ$  ;  $A > B$ , find A and B.

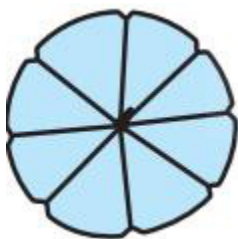
**अथवा**

**OR**

24.  $\frac{\cos \alpha}{\sec \beta + \operatorname{cosec} \beta}$  का मान ज्ञात कीजिए यदि  $\alpha = 45^\circ$  and  $\beta = 30^\circ$

24. Evaluate  $\frac{\cos \alpha}{\sec \beta + \operatorname{cosec} \beta}$  if  $\alpha = 45^\circ$  and  $\beta = 30^\circ$

25. एक छाते में 8 ताने हैं जो समान दूरी पर स्थित हैं। छतरी को 45 सेमी त्रिज्या का एक सपाट वृत्त मानते हुए, छतरी की दो लगातार तानों के बीच का क्षेत्रफल ज्ञात करें।



25. An umbrella has 8 ribs which are equally spaced. Assuming umbrella to be a flat circle of radius 45cm, find the area between the two consecutive ribs of the umbrella.

**खण्ड -ग**

**SECTION-C**

खण्ड -ग में 3 अंकों के 6 प्रश्न हैं।

Section C consists of 6 questions of 3 marks each.

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

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

27. यदि  $\alpha, \beta$  बहुपद  $4x^2 + 3x + 7$  के शून्यक हैं। तब  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

27. If  $\alpha, \beta$  are the zeroes of the polynomial  $4x^2 + 3x + 7$ . Find the value of  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

28. आलेखीय रूप से दिखाएँ कि रैखिक समीकरणों की निम्नलिखित प्रणाली का अद्वितीय हल है।

$$x - y = 1, 2x + y = 8$$

28. Show graphically that the following system of linear equations has unique solution

$$x - y = 1, 2x + y = 8$$

अथवा

OR

28. एक क्रिकेट टीम के कोच ने 3800 रुपये में 7 बल्ले और 6 गेंदें खरीदीं। बाद में, उसने 1750 रुपये में 3 बल्ले और 5 गेंदें खरीदीं। प्रत्येक बल्ले और प्रत्येक गेंद की कीमत ज्ञात कीजिए।

28. The coach of a cricket team buys 7 bats and 6 balls for Rs 3800. Later, she buys 3 bats and 5 balls for Rs 1750. Find the cost of each bat and each ball.

29.  $x$  और  $y$  के बीच ऐसा संबंध खोजें कि बिंदु  $(x, y)$  बिंदु  $(3, 6)$  और  $(-3, 4)$  से समान दूरी पर हो।

29. Find a relation between  $x$  and  $y$  such that the point  $(x, y)$  is equidistant from the points  $(3, 6)$  and  $(-3, 4)$ .

30. सिद्ध कीजिए कि  $(\sin^4 \theta - \cos^4 \theta + 1) \operatorname{cosec}^2 \theta = 2$

30. Prove that  $(\sin^4 \theta - \cos^4 \theta + 1) \operatorname{cosec}^2 \theta = 2$

**अथवा**

**OR**

30. सिद्ध कीजिए कि  $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$

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

31. 80 मीटर चौड़ी सड़क के दोनों ओर समान ऊंचाई के दो खंभे एक-दूसरे के विपरीत खड़े हैं। सड़क पर उनके बीच एक बिंदु से, खंभों के शीर्ष का उन्नयन कोण क्रमशः  $60^\circ$  और  $30^\circ$  है। खंभों की ऊंचाई और खंभे से बिंदु की दूरी ज्ञात कीजिए।

31. Two poles of equal heights are standing opposite each other on either side of the road, which is 80 m wide. From a point between them on the road, the angles of elevation of the top of the poles are  $60^\circ$  and  $30^\circ$ , respectively. Find the height of the poles and the distances of the point from the poles.

**खण्ड-घ**

**Section –D**

**Section D consists of 4 questions of 5 marks each.**

**खण्ड-घ में 5 अंकों के 4 प्रश्न हैं।**

32. यदि किसी AP के पहले  $n$  पदों का योग  $4n - n^2$  है, तो पहला पद (अर्थात्  $S_1$ ) क्या है? पहले दो पदों का योग क्या है? दूसरा पद क्या है? इसी प्रकार, तीसरा, दसवाँ और  $n$ वाँ पद ज्ञात कीजिए।

32. If the sum of the first  $n$  terms of an AP is  $4n - n^2$ , what is the first term (that is  $S_1$ )? What is the sum of first two terms? What is the second term? Similarly, find the 3rd, the 10th and the  $n$ th terms.

33. चतुर्भुज ABCD के विकर्ण एक दूसरे को बिंदु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि  $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ । दर्शाइए कि ABCD एक समलंब है।

33. The diagonals of a quadrilateral ABCD intersect each other at the point O such that  $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ . Show that ABCD is a trapezium.

34. एक ठोस बेलन जिसकी ऊँचाई 2.4 सेमी और व्यास 1.4 सेमी है, से समान ऊँचाई और समान व्यास की एक शंकवाकार खोल काट लिया जाता है। शेष ठोस का निकटतम सेमी<sup>2</sup> तक कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

34. From a solid cylinder whose height is 2.4 cm and diameter 1.4 cm, a conical cavity of the same height and same diameter is hollowed out. Find the total surface area of the remaining solid to the nearest  $\text{cm}^2$ .

**अथवा**

**OR**

रेचेल, एक इंजीनियरिंग छात्र, को एक पतली एल्यूमीनियम शीट का उपयोग करके सिलेंडर के आकार का एक मॉडल बनाने के लिए कहा गया, जिसके दोनों सिरों पर दो शंकु लगे हों। मॉडल का व्यास 3 सेमी और लंबाई 12 सेमी है। यदि प्रत्येक शंकु की ऊँचाई 2 सेमी है, तो रेचेल द्वारा बनाए गए मॉडल में निहित

हवा का आयतन ज्ञात कीजिए। (मान लें कि मॉडल के बाहरी और आंतरिक विमायें लगभग समान हैं।)

Rachel, an engineering student, was asked to make a model shaped like a cylinder with two cones attached at its two ends by using a thin aluminium sheet. The diameter of the model is 3 cm and its length is 12 cm. If each cone has a height of 2 cm, find the volume of air contained in the model that Rachel made. (Assume the outer and inner dimensions of the model to be nearly the same.)

35. निम्नलिखित बंटन एक इलाके के बच्चों के दैनिक जेब भत्ते को दर्शाता है। माध्य जेब भत्ता 18 रुपये है। लुप्त बारंबारता  $f$  ज्ञात कीजिए।

दैनिक जेब भत्ता (₹ में)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
बच्चों की संख्या	7	6	9	13	$f$	5	4

35. The following distribution shows the daily pocket allowance of children of a locality. The mean pocket allowance is Rs 18. Find the missing frequency  $f$ .

Daily pocket allowance (in Rs)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
Number of children	7	6	9	13	$f$	5	4

अथवा



OR

निम्नलिखित तालिका एक वर्ष के दौरान अस्पताल में भर्ती मरीजों की आयु दर्शाती है:

आयु(वर्षों में)	5 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65
मरीजों की संख्या	6	11	21	23	14	5

ऊपर दिए गए आंकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

The following table shows the ages of the patients admitted in a hospital during a year:

Age (in years)	5 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65
Number of patients	6	11	21	23	14	5

Find the mode of the data given above.

**खण्ड-ड**

### Section-E

#### Case study based questions

36. जंगल भ्रमण के दौरान ऊँटों को देखा गया, ऊँटों के झुंड का एक-चौथाई ऊँट जंगल में देखा गया। झुंड के वर्गमूल से दोगुने ऊँट पहाड़ों पर चले गए थे और शेष 15 ऊँट एक नदी के किनारे देखे गए थे।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये:

(i) ऊँटों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए। (2)

अथवा

(i) द्विघात समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूलों की प्रकृति विविक्तकर द्वारा बताएं तथा नदी के किनारे कितने ऊँट बचे थे? (2)

(ii) पहाड़ों पर कितने ऊँट थे? (1)

(iii) जंगल में कितने ऊँट देखे गए? (1)



36. On a forest tour, camels are spotted one-fourth of a herd of camels was seen in the forest. Twice the square root of the herd had gone to mountains and the remaining 15 camels were seen on the bank of a river.

**Based on the above information ,answer the following questions:**

(i) Find the total number of camels. (2)

OR

(i) Discuss the nature of roots of the quadratic equation  $ax^2 + bx + c = 0$  and How many camels were remained on the bank of river? (2)

(ii) How many camels were at mountains? (1)

(iii) How many camels were seen in the forest?

(1)

37. फेरिस व्हील (या यूनाइटेड किंगडम में एक बड़ा पहिया) एक मनोरंजन सवारी है जिसमें कई यात्रियों को ले जाने वाले घटकों (आमतौर पर यात्री कार, केबिन, टब, कैप्सूल, गोंडोला या पॉड के रूप में जाना जाता है) के साथ एक घूमने वाला सीधा पहिया होता है। रिम से इस तरह जुड़े होते हैं कि जैसे ही पहिया घूमता है, वे आमतौर पर गुरुत्वाकर्षण द्वारा सीधे होते हैं।

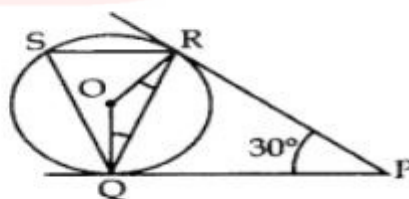
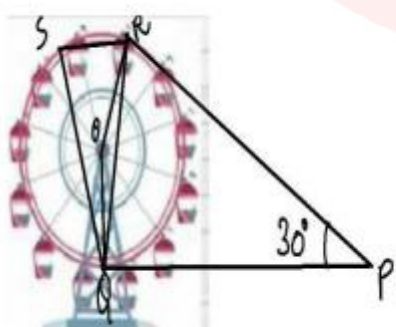
फेरिस व्हील में सवारी करने के बाद, पूजा भीड़ से बाहर आई और अपने दोस्तों को देख रही थी जो सवारी का आनंद ले रहे थे। वह पहिये के विभिन्न कोणों और मापों के बारे में जानने को उत्सुक थी। वह नीचे दी गई आकृति बनाती है:

(i) दिए गए चित्र में,  $\angle ROQ$  ज्ञात कीजिए। (1)

(ii)  $\angle RQP$  ज्ञात कीजिए। (2)

या (ii)  $\angle RSQ$  और  $\angle ORP$  ज्ञात कीजिए। (2)

(iii) चतुर्भुज  $ORPQ$  किस प्रकार की चतुर्भुज है? (1)



37.A Ferris wheel (or a big wheel in the United Kingdom) is an amusement ride consisting of a rotating upright wheel with multiple passenger-carrying components (commonly referred to as passenger

cars, cabins, tubs, capsules, gondolas, or pods) attached to the rim in such a way that as the wheel turns, they are upright, usually by gravity.

After taking a ride in Ferris wheel, Pooja came out from the crowd and was observing her friends who were enjoying the ride. She was curious about the different angles and measures that the wheel will form. She forms the figure as given below:

(i) In the given figure, find  $\angle ROQ$ . (1)

(ii) Find  $\angle RQP$  (2)

OR

(ii) Find  $\angle RSQ$  and  $\angle ORP$  (2)

(iii) Name the type of quadrilateral  $ORPQ$ . (1)

38. आकृति और सुकृति को लूडो का खेल शुरू करना है। वे इस बात के लिए लड़ रहे हैं कि खेल कौन शुरू करेगा। उन्हें दो सिक्के मिले और यह जानने के लिए कि खेल कौन शुरू करेगा, उन्हें एक साथ उछालने का फैसला किया।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये:

(i) कितने संभावित परिणाम हैं? (1)

(ii) यदि सफलता की संभावना 73% है तो विफलता की संभावना क्या है? (1)

(iii) आकृति कहती है कि अगर मुझे कम से कम एक चित(H) मिलता है, तो मैं जीत जाऊँगी और खेल शुरू कर दूँगी। इसकी क्या संभावना है कि आकृति खेल शुरू करेगी? (2)

या

(iii) सुकृति कहती है कि अगर मुझे अधिकतम एक पट(T) मिल जाए, तो मैं जीत जाऊँगी और खेल शुरू कर दूँगी। इसकी क्या प्रायिकता है कि सुकृति खेल शुरू करेगी? (2)



38. Akriti and Sukriti have to start the game of ludo. They are fighting for who will start the game. They found two coins and decided to toss them simultaneously to know who will start the game.

**Based on the above information, answer the following questions:**

- (i) How many possible outcomes are there? (1)
- (ii) If the probability of success is 73%. Then what is the probability of failure? (1)
- (iii) Akriti says if I get at least one head, I will win and start the game. What is the probability that Akriti will start the game? (2)

OR

- (iii) Sukriti says if I get at most one tail, I will win and start the game. What is the probability that Sukriti will start the game? (2)