

**MATHEMATICS (BASIC) – Code No. 241**  
**SAMPLE QUESTION PAPER**  
**CLASS - X (2025 - 26)**

**Maximum marks:80**

**Time :3 hour**

**General Instructions**

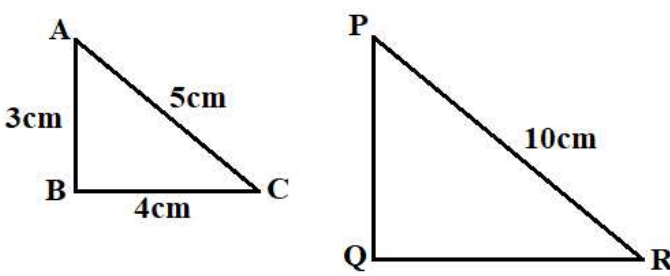
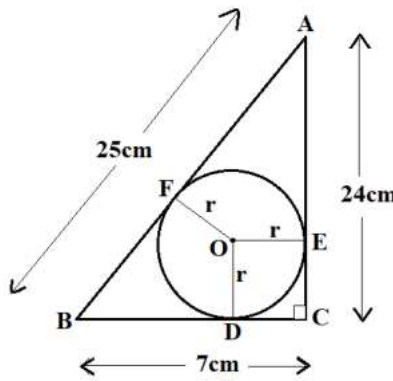
Read the following instructions carefully and follow them:

1. This question paper contains 38 questions. All Questions are compulsory.
2. This Question Paper is divided into 5 Sections A, B, C, D and E.
3. In Section A, Question numbers 1-18 are multiple choice questions (MCQs) and question no.19 and 20 are Assertion- Reason based questions of 1 mark each.
4. In Section B, Question numbers 21-25 are very short answer (VSA) type questions, carrying 02 marks each.
5. In Section C, Question numbers 26-31 are short answer (SA) type questions, carrying 03 marks each.
6. In Section D, Question numbers 32-35 are long answer (LA) type questions, carrying 05 marks each.
7. In Section E, Question numbers 36-38 are case study-based questions carrying 4 marks each with sub parts of the values of 1, 1 and 2 marks each respectively.
8. There is no overall choice. However, an internal choice in 2 questions of Section B, 2 questions of Section C and 2 questions of Section D has been provided. An internal choice has been provided in all the 2 marks questions of Section E.
9. Draw neat and clean figures wherever required. Take  $\pi = \frac{22}{7}$  wherever required if not stated.
10. Use of calculators is not allowed.

<b>SECTION – A</b> <b>(Multiple Choice Questions)</b> <i>Each MCQ of 1 mark, has four options with only one correct option, choose the correct option</i>		
<b>Q. No.</b>	<b>Question</b>	<b>Marks</b>
Q1.	The exponent of 3 in the prime factorization of 2025 is A) 1 B) 2 C) 3 D) 4	1
Q2.	If $2024x + 2025y = 1$ ; $2025x + 2024y = -1$ , then $x - y =$ A) 0 B) $-2$ C) 2 D) $-1$	1

\*Please note that the assessment scheme of the Academic Session 2024-25 will continue in the current session i.e. 2025-26

Q3.	<p>The number of polynomials having <math>-2</math> and <math>5</math> as its zeroes is</p> <p>A) one B) two C) three D) Infinitely many</p>	1
Q4.	<p>Which of the following is <b>not</b> a quadratic equation?</p> <p>A) <math>(x + 2)^2 = 2(x + 3)</math> B) <math>x^2 + 3x = (-1)(1 - 3x^2)</math> C) <math>(x + 2)(x - 1) = x^2 - 2x - 3</math> D) <math>x^3 - x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^3</math></p>	1
Q5.	<p>The value of <math>x</math> for which <math>2x</math>, <math>(x + 10)</math> and <math>(3x + 2)</math> are the three consecutive terms of an AP is</p> <p>A) 6 B) <math>-6</math> C) <math>-2</math> D) 2</p>	1
Q6.	<p>If <math>1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 50 = 25k</math>, then <math>k =</math></p> <p>A) 50 B) 51 C) 49 D) 26</p>	1
Q7.	<p>The distance between the points <math>(\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)</math> and <math>(\cos 60^\circ, -\sin 60^\circ)</math> is</p> <p>A) 0 unit B) <math>\sqrt{3}</math> units C) 1 unit D) <math>\sqrt{2}</math> units</p>	1
Q8.	<p>The co-ordinates of the point which is mirror image of the point <math>(-3, 5)</math> about <math>x</math>-axis are</p> <p>A) <math>(3, 5)</math> B) <math>(3, -5)</math> C) <math>(-3, -5)</math> D) <math>(-3, 5)</math></p>	1
Q9.	<p>If in <math>\triangle ABC</math> and <math>\triangle DEF</math>, <math>\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{DE}</math> then they will be similar when</p> <p>A) <math>\angle A = \angle D</math> B) <math>\angle A = \angle E</math> C) <math>\angle C = \angle F</math> D) <math>\angle B = \angle E</math></p>	1

Q10.	<p>If <math>\triangle ABC \sim \triangle PQR</math>, then perimeter of the triangle PQR (in cm) is</p> <p>A) 12 B) 24 C) 18 D) 20</p>  <p><b>For visually Impaired students only</b></p> <p>If <math>\triangle ABC \sim \triangle PQR</math>, where <math>AB = 3\text{cm}</math>, <math>BC = 4\text{cm}</math>, <math>AC = 5\text{cm}</math> and <math>PR = 10\text{cm}</math>, then perimeter of the triangle PQR (in cm) is</p> <p>A) 12 B) 24 C) 18 D) 20</p>	1
Q11.	<p>In the figure given below, radius <math>r</math> of the circle which touches the sides of the triangle is</p> <p>A) 3 cm B) 6 cm C) 7 cm D) 4 cm</p>  <p><b>For visually Impaired students only</b></p> <p>From a point P, which is at a distance of 26cm from the centre O of a circle with radius 10 cm, the pair of tangents PQ and PR to the circle are drawn. Then the area of the quadrilateral PQOR (in <math>\text{cm}^2</math>) is</p> <p>A) 220 B) 240 C) 260 D) 280</p>	1
Q12.	<p>Which one of the following is <b>not</b> equal to Unity?</p> <p>A) <math>\sin^2 x + \cos^2 x</math> B) <math>\cot^2 x - \operatorname{cosec}^2 x</math> C) <math>\sec^2 x - \tan^2 x</math> D) <math>\tan x \cdot \cot x</math></p>	1

Q13.	<p>Consider the following frequency distribution</p> <table><tr><td>Class</td><td>0 – 5</td><td>5 – 10</td><td>10 – 15</td><td>15 – 20</td><td>20 – 25</td></tr><tr><td>Frequency</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>9</td><td>11</td></tr></table> <p>The upper limit of median class is</p> <p>A) 10 B) 13 C) 15 D) 20</p>	Class	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	Frequency	11	12	13	9	11	1
Class	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25									
Frequency	11	12	13	9	11									
Q14.	<p>Let empirical relationship between the three measures of central tendency be <math>a(\text{Median}) = \text{Mode} + b(\text{Mean})</math>, then <math>(2b + 3a) =</math></p> <p>A) 11 B) 12 C) 13 D) 14</p>	1												
Q15.	<p>From an external point Q, the length of tangent to a circle is 12 cm and the distance of Q from the centre of circle is 13 cm. The radius of circle (in cm) is</p> <p>A) 10 B) 5 C) 12 D) 7</p>	1												
Q16.	<p>In the given figure, PA is a tangent from an external point P to a circle with centre O and diameter AB. If <math>\angle POB = 115^\circ</math>, then measure of <math>\angle APO</math> is</p> <p>A) <math>25^\circ</math> B) <math>30^\circ</math> C) <math>20^\circ</math> D) <math>65^\circ</math></p> <div></div> <p><b>For visually Impaired students only</b></p> <p>At one end A of a diameter AB of a circle with radius 13 cm, tangent XAY is drawn to the circle. The length of the chord CD parallel to XY and at a distance 18 cm from A is</p> <p>A) 24 cm B) 25 cm C) 26 cm D) 18 cm</p>	1												

Q17.	<p>The circumferences of two circles are in the ratio 3 : 4. The ratio of their areas is</p> <p>A) 3 : 4 B) 4 : 3 C) 9 : 16 D) 16 : 9</p>	1
Q18.	<p>An event is most unlikely to happen. Its probability is</p> <p>A) 0.0001 B) 0.001 C) 0.01 D) 0.1</p>	1
	<p><b>Each of the following questions contains two statements i.e., ASSERTION and REASON, and has following four choices. Only one of which is the correct answer.</b></p>	
Q19.	<p><b>ASSERTION (A):</b> Line joining the midpoints of two sides of triangle is parallel to the third side.</p> <p><b>REASON (R):</b> If a line divides two sides of a triangle in the same ratio then it is parallel to the third side.</p> <p>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 not the 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.</p>	1
Q20.	<p><b>ASSERTION (A):</b> Two coins are tossed simultaneously. Possible outcomes are two heads, one head and one tail, two tails. Hence, the probability of getting two heads is <math>\frac{1}{3}</math>.</p> <p><b>REASON (R):</b> Probabilities of 'equally likely' outcomes of an experiment are always equal.</p> <p>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 not the 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.</p>	1

\*Please note that the assessment scheme of the Academic Session 2024-25 will continue in the current session i.e. 2025-26

**SECTION – B**  
**(Very Short Answers)**

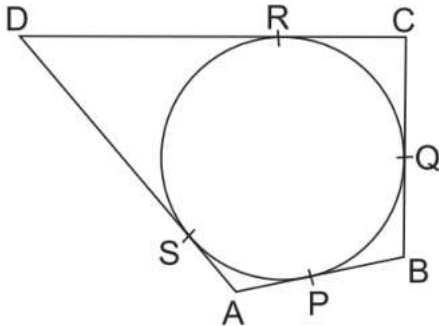
*This section comprises of VSA of 2 marks each*

Q21.	<p><b>(A)</b> Show that the number <math>2 \times 5 \times 7 \times 11 + 11 \times 13</math> is a composite number.</p> <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> <p><b>(B)</b> Find the smallest number which is divisible by both 306 and 657.</p>	2
Q22.	<p>Find the radius of the circle with centre at origin, if line <math>l</math> given by <math>x + y = 5</math> is tangent to the circle at point P.</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a circle with center C(0, 0). A horizontal line l is tangent to the circle at point P(3, a). A vertical dashed line segment connects the center C(0, 0) to the point of tangency P(3, a).</p> </div> <p><b>For visually Impaired students only</b></p> <p>Find the radius of the circle whose end points of a diameter are (0, 0) and (6, 8).</p>	2
Q23.	<p>If the zeroes of the quadratic polynomial <math>x^2 + (a + 1)x + b</math> are 2 and <math>-3</math>, then find the values of <math>a</math> and <math>b</math>.</p>	2
Q24.	<p>Find the nature of roots of the quadratic equation <math>x^2 + 4x - 3\sqrt{2} = 0</math>.</p>	2
Q25.	<p><b>(A)</b> Evaluate : <math>2 \sin 30^\circ \tan 60^\circ - 3 \cos^2 60^\circ \sec^2 30^\circ</math></p> <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> <p><b>(B)</b> If <math>\sin x = \frac{7}{25}</math>, where <math>x</math> is an acute angle, then find the value of <math>\sin x \cdot \cos x (\tan x + \cot x)</math>.</p>	2

\*Please note that the assessment scheme of the Academic Session 2024-25 will continue in the current session i.e. 2025-26

**SECTION – C**  
**(Short Answers)**

*This section comprises of SA type questions of 3 marks each*

Q26.	Show that $\sqrt{2} - \sqrt{5}$ is an irrational number.	3																										
Q27.	<p><b>(A)</b> The frequency distribution table of agriculture holdings in a village is given below:</p> <table border="1"><tr><td><b>Area of land (in hectares)</b></td><td>1 – 3</td><td>3 – 5</td><td>5 – 7</td><td>7 – 9</td><td>9 – 11</td><td>11 – 13</td></tr><tr><td><b>No. of families</b></td><td>20</td><td>45</td><td>80</td><td>55</td><td>40</td><td>12</td></tr></table> <p>Find the modal agriculture holdings of the village.</p> <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> <p><b>(B)</b> If the mean of the following distribution is 54, find the value of <math>p</math>.</p> <table border="1"><tr><td><b>Class Interval</b></td><td>0 – 20</td><td>20 – 40</td><td>40 – 60</td><td>60 – 80</td><td>80 – 100</td></tr><tr><td><b>Frequency</b></td><td>7</td><td><math>p</math></td><td>10</td><td>9</td><td>13</td></tr></table>	<b>Area of land (in hectares)</b>	1 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11	11 – 13	<b>No. of families</b>	20	45	80	55	40	12	<b>Class Interval</b>	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	<b>Frequency</b>	7	$p$	10	9	13	3
<b>Area of land (in hectares)</b>	1 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11	11 – 13																						
<b>No. of families</b>	20	45	80	55	40	12																						
<b>Class Interval</b>	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100																							
<b>Frequency</b>	7	$p$	10	9	13																							
Q28.	<p>A quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle, as shown in the given figure. Show that <math>\frac{AB + CD}{AD + BC} = 1</math></p> <p><b><i>For visually Impaired students only</i></b></p> <p>Show that parallelogram circumscribing a circle is a rhombus.</p> 	3																										

\*Please note that the assessment scheme of the Academic Session 2024-25 will continue in the current session i.e. 2025-26


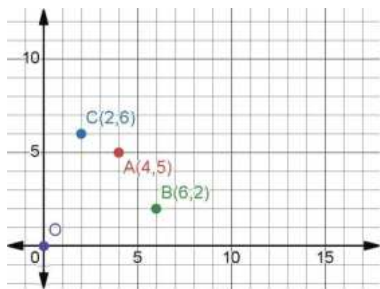
Q29.	<p><b>(A)</b> On a particular day, 50000 people attended a Cricket Test Match between India and Australia in Sydney Cricket Ground. Let <math>x</math> be the number of adults attended the cricket match and <math>y</math> be the number of children attended the cricket match. Cost of an adult ticket was ₹1000 while cost of a child ticket was ₹200. On that day Revenue earned by selling all 50,000 tickets, was ₹4,20,00,000. Find how many adults and how many children attended the cricket match?</p> <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> <p><b>(B)</b> Solve for <math>x</math> and <math>y</math>, <b>graphically</b>: <math>2x + y = 6</math>; <math>x + y = 5</math></p> <p><b>For visually Impaired students only</b></p> <p><b>(A)</b> On a particular day, 50000 people attended a Cricket Test Match between India and Australia in Sydney Cricket Ground. Let <math>x</math> be the number of adults attended the cricket match and <math>y</math> be the number of children attended the cricket match. Cost of an adult ticket was ₹1000 while cost of a child ticket was ₹200. On that day Revenue earned by selling all 50,000 tickets, was ₹4,20,00,000. Find how many adults and how many children attended the cricket match.</p> <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> <p><b>(B)</b> A 2-digit number is 6 times the sum of its digits. The number formed by reversing the digits is 9 less than the given number. Find the number.</p>	3
Q30.	Prove that : $(\sin x - \cos x + 1) \cdot (\sec x - \tan x) = (\sin x + \cos x - 1)$	3
Q31.	The sum of first $n$ terms of an AP is $5n^2 - n$ . Find the $n^{\text{th}}$ term of the AP.	3
<b>SECTION – D</b> <b>(Long Answers)</b> <i>This section comprises of LA type questions of 5 marks each</i>		
Q32.	Prove that a line drawn parallel to one side of a triangle intersecting other two sides in distinct points, divides the other two sides in the same ratio.	5
Q33.	<p><b>(A)</b> The numerator of a fraction is 3 less than its denominator. If 2 is added to both of its numerator and denominator then the sum of the new fraction and original fraction is <math>\frac{29}{20}</math>. Find the original fraction.</p> <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> <p><b>(B)</b> A train covers a distance of 300 km at a uniform speed. If the speed of the train is increased by 5 km/hr, it takes 2 hours less in the journey. Find the original speed of the train.</p>	5



Q34.	<p><b>(A)</b> The angle of elevation of the top of a chimney from the foot of a tower is <math>60^\circ</math> and the angle of depression of the foot of the chimney from the top of the tower is <math>30^\circ</math>. If the height of the tower is 40 meters, find the height of the chimney. Also, find the length of the wire tied from the top of the chimney to the top of tower.</p> <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> <p><b>(B)</b> The angles of depression of the top and bottom of a 50m high building from the top of a tower are <math>45^\circ</math> and <math>60^\circ</math> respectively. Find the height of the tower and the horizontal distance between the tower and the building. (<i>Use <math>\sqrt{3} = 1.73</math></i>)</p>	5
Q35.	A solid toy is in the form of a hemisphere surmounted by a right circular cone of height 2cm and diameter of base 4cm. If a right circular cylinder circumscribes the toy, find the difference of the volumes of the cylinder and the toy. [ <i>Use <math>\pi = 3.14</math></i> ]	5

**SECTION - E**  
**(Case-study Based Questions)**

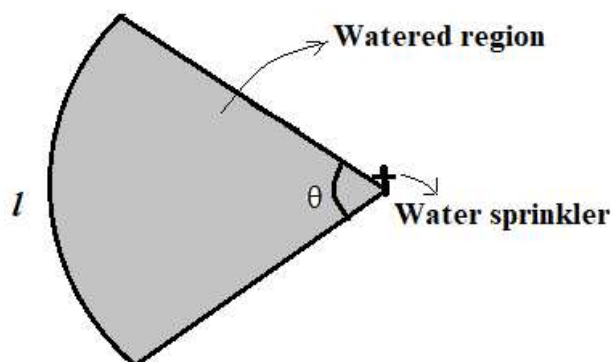
*This section comprises of 3 case-study based questions of 4 marks each with three sub-parts.*

Q36.	<p>Carpooling is the sharing of car journeys so that more than one person travels in a car, and prevents the need for others to have to drive to a location themselves. By having more people using one vehicle, carpooling reduces each person's travel costs such as: fuel costs, tolls, and the stress of driving. Carpooling is also a more environmentally friendly and sustainable way to travel as sharing journeys reduces air pollution, carbon emissions, traffic congestion on the roads, and the need for parking spaces.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Three friends Amar, Bhavin and Chetanya live in societies represented by the points A(4,5), B(6,2) and C(2,6) respectively. They all work in offices located in a same building represented by the point O(0,0). Since they all go to same building every day, they decided to do carpooling to save money on petrol. Based on the above information, answer the following questions.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 80%;"> <p>i) What is the distance between B and C?</p> <p>ii) If Bhavin and Chetanya planned to meet at a club situated at the mid-point of the line joining the points B and C, find the coordinates of this point.</p> <p>iii) <b>(A)</b> Which society is farthest from the office? Also find its distance from the office.</p> <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> <p><b>(B)</b> Out of B and C which society is nearer to A? Also find their distances.</p> </div> <div style="width: 15%; text-align: center;"> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> </div> </div>	
------	---	--

- Q37. A water sprinkler is a device used to irrigate agricultural crops, lawns, landscapes, golf courses, and other areas. Water sprinklers can be used for residential, industrial, and agricultural usage.



A water sprinkler is set to shoot a stream of water a distance of 21 m and rotate through an angle which is equal to complementary angle of  $10^\circ$ .



- i) What is the area of sector in terms of arc length?
- ii) What is the area of the watered region (in terms of  $\pi$ )?
- iii) **(A)** If the radius( $r$ ) changes to 28m, find the angle  $\theta$  so that the area of the watered region remains the same.

**OR**

**(B)** If the radius( $r$ ) is increased from 21m to 28m and the angle remains the same, what is the increase in the area of the watered region?

1  
1  
2

Q38.

One of four main blood types can be found in a human body. They are known as A, B, AB and O. Each blood type can be further classified as either a Rhesus positive (+) or Rhesus negative (-). For example, a possible combination is blood type O and Rhesus negative which is written as  $O^-$

The data below shows the distribution of the blood types and Rhesus types of given blood type for a **Blood Donation Center** recorded (in percentages) for the year 2023.

BLOOD GROUP	RHESUS FACTOR	NUMBER OF PERSONS (in %)
O	$O^-$	$x$
	$O^+$	30
A	$A^-$	8
	$A^+$	24
B	$B^-$	6
	$B^+$	18
AB	$AB^-$	1
	$AB^+$	3



- i) Find the value of  $x$ .
- ii) Find the probability that a randomly selected person has a Rhesus negative blood type.
- iii) **(A)** What is the probability that the person selected from the record is Rhesus positive but neither blood type A nor B?

1  
1  
2

**OR**

**(B)** People with blood type AB positive ( $AB^+$ ) are known as the universal recipient and with blood type O negative ( $O^-$ ) are known as universal donor. Find the probability of a selected person to be neither universal recipient nor universal donor.

**गणित (बुनियादी) – 241**  
**प्रतिदर्श प्रश्न-पत्र**  
**कक्षा - दसवीं (2025 - 26)**

अधिकतम अंक:80

निर्धारित समय :3 घंटे

**सामान्य निर्देश:**

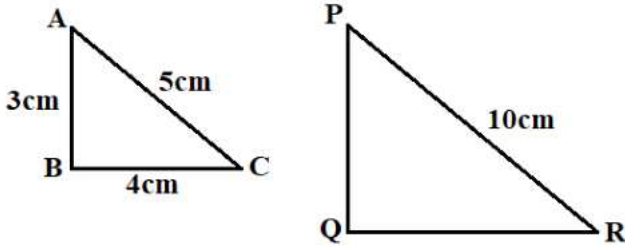
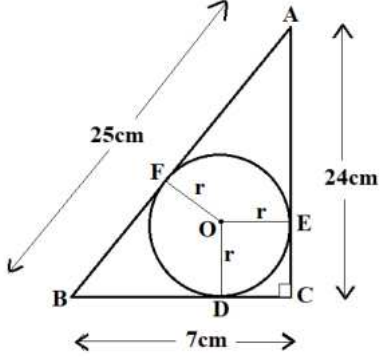
- इस प्रश्न पत्र में 38 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- यह प्रश्न पत्र पांच खंडों में विभाजित है – क, ख, ग, घ एवं ङ।
- खण्ड 'क' में 20 बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQ) हैं, जिनमें से प्रत्येक 1 अंक का है।
- खण्ड 'ख' में 5 अति लघु उत्तरीय (VSA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।
- खण्ड 'ग' में 6 लघु-उत्तरीय (SA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।
- खण्ड 'घ' में 4 दीर्घ-उत्तरीय (LA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
- खण्ड 'ङ' में तीन उप-भागों के साथ 3 प्रकरण अध्ययन आधारित के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, खण्ड 'ख' के 2 प्रश्न, खण्ड 'ग' के 2 प्रश्न, खण्ड 'घ' के 2 प्रश्न और खण्ड 'ङ' के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।
- जहाँ भी आवश्यकता हो स्वच्छ आकृतियाँ बनाएं। जहाँ आवश्यक हो  $\pi = \frac{22}{7}$  लीजिये, यदि अन्यथा न दिया गया हो
- कैलकुलेटर का उपयोग वर्जित है।

**खण्ड 'क' (बहुविकल्पीय प्रश्न)**

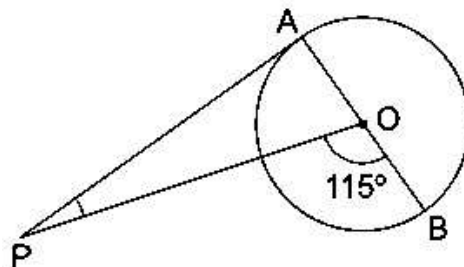
1 अंक के प्रत्येक बहुविकल्पीय प्रश्न में चार विकल्प हैं, जिनमें से केवल एक ही सही विकल्प है, सही विकल्प चुनें

Q1.	2025 के अभाज्य गुणनखंड में 3 का घातांक क्या है?  A) 1 B) 2 C) 3 D) 4	1
Q2.	यदि $2024x + 2025y = 1$ ; $2025x + 2024y = -1$ , है तो $x - y =$  A) 0 B) - 2 C) 2 D) - 1	1

Q3.	2 और 5 शून्यक वाले बहुपदों की संख्या क्या है?  A) एक B) दो C) तीन D) अनंत रूप से अनेक	1
Q4.	निम्नलिखित में से कौन सा द्विघात समीकरण नहीं है?  A) $(x + 2)^2 = 2(x + 3)$ B) $x^2 + 3x = (-1)(1 - 3x^2)$ C) $(x + 2)(x - 1) = x^2 - 2x - 3$ D) $x^3 - x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^3$	1
Q5.	यदि $2x$ , $(x+10)$ और $(3x+2)$ एक समान्तर श्रेढ़ी के तीन क्रमागत पद हैं, तो $x$ का मान है  A) 6 B) - 6 C) -2 D) 2	1
Q6.	यदि $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 50 = 25k$ , है तो $k =$  A) 50 B) 51 C) 49 D) 26	1
Q7.	बिंदु $(\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$ और $(\cos 60^\circ, -\sin 60^\circ)$ के बीच की दूरी है  A) 0 B) $\sqrt{3}$ इकाइयां C) 1 इकाई D) $\sqrt{2}$ इकाइयां	1
Q8.	उस बिंदु के निर्देशांक, जो बिंदु $(-3, 5)$ का $x$ -अक्ष में दर्पण प्रतिबिंब है, हैं  A) $(3, 5)$ B) $(3, -5)$ C) $(-3, -5)$ D) $(-3, 5)$	1

Q9.	<p>यदि <math>\triangle ABC</math> और <math>\triangle DEF</math> में, <math>\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{DE}</math> हैं, तो वे समरूप होंगे जब</p> <p>A) <math>\angle A = \angle D</math>  B) <math>\angle A = \angle E</math>  C) <math>\angle C = \angle F</math>  D) <math>\angle B = \angle E</math></p>	1
Q10.	<p>यदि <math>\triangle ABC \sim \triangle PQR</math> है, तो त्रिभुज PQR का परिमाण (सेमी में) क्या है?</p> <p>A) 12  B) 24  C) 18  D) 20</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</b></p> <p>यदि <math>\triangle ABC \sim \triangle PQR</math>, में <math>AB = 3</math> सेमी, <math>BC = 4</math> सेमी, <math>AC = 5</math> सेमी और <math>PR = 10</math> सेमी है, तो त्रिभुज PQR का परिमाण (सेमी में) है</p> <p>A) 12  B) 24  C) 18  D) 20</p>	1
Q11.	<p>नीचे दी गई आकृति में, त्रिभुज की भुजाओं को स्पर्श करने वाले वृत्त की त्रिज्या <math>r</math> है</p> <p>A) 3 सेमी  B) 6 सेमी  C) 7 सेमी  D) 4 सेमी</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</b></p> <p>10 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के केंद्र O से, 26 सेमी की दूरी पर स्थित एक बिंदु P से वृत्त पर स्पर्श रेखाओं PQ और PR को खींचा गया है, तो चतुर्भुज PQOR का क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) है</p> <p>A) 220  B) 240  C) 260  D) 280</p>	1

Q12.	निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प <u>एक</u> के बराबर <u>नहीं</u> है?  A) $\sin^2 x + \cos^2 x$ B) $\cot^2 x - \operatorname{cosec}^2 x$ C) $\sec^2 x - \tan^2 x$ D) $\tan x \cdot \cot x$	1												
Q13.	निम्नलिखित बंटन पर विचार कीजिए <table border="1"><thead><tr><th>वर्ग</th><th>0 – 5</th><th>5 – 10</th><th>10 – 15</th><th>15 – 20</th><th>20 – 25</th></tr></thead><tbody><tr><th>बारंबारता</th><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>9</td><td>11</td></tr></tbody></table> माधिका वर्ग की ऊपरी सीमा है  A) 10 B) 13 C) 15 D) 20	वर्ग	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	बारंबारता	11	12	13	9	11	1
वर्ग	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25									
बारंबारता	11	12	13	9	11									
Q14.	मान लीजिए कि केंद्रीय प्रवृत्ति के तीन मापों के बीच आनुभविक संबंध है, $a(\text{माधिका}) = \text{बहुलक} + b(\text{माध्य})$ , तो $(2b+3a) =$  A) 11 B) 12 C) 13 D) 14	1												
Q15.	बाह्य बिंदु Q से वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 12 सेमी है तथा वृत्त के केंद्र से Q की दूरी 13 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या (सेमी में) क्या है?  A) 10 B) 5 C) 12 D) 7	1												
Q.16	दी गई आकृति में, PA बाह्य बिंदु P से केंद्र O और व्यास AB वाले वृत्त पर एक स्पर्श रेखा है। यदि $\angle POB = 115^\circ$ , तो $\angle APO$ का माप क्या है?  A) $25^\circ$ B) $30^\circ$ C) $20^\circ$ D) $65^\circ$	1												



	<p><b>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</b></p> <p><b>13</b> सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के व्यास <b>AB</b> के एक सिरे <b>A</b> पर वृत्त पर स्पर्श रेखा <b>XAY</b> खींची गई है। <b>XY</b> के समांतर तथा <b>A</b> से <b>18</b> सेमी दूरी पर स्थित जीवा <b>CD</b> की लंबाई क्या है?</p> <p>A) 24 सेमी B) 25 सेमी C) 26 सेमी D) 18 सेमी</p>	1
Q17.	<p>दो वृत्तों की परिधियों का अनुपात 3:4 है। उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है</p> <p>A) 3 : 4 B) 4 : 3 C) 9 : 16 D) 16 : 9</p>	1
Q18.	<p>एक घटना के घटित ना होने की संभावना सबसे अधिक है। इसकी प्रायिकता है</p> <p>A) 0.0001 B) 0.001 C) 0.01 D) 0.1</p>	1
<p><b>निर्देश : प्रश्न संख्या 19 और 20 में</b></p> <p>निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न में दो कथन अर्थात् अभिकथन और तर्क हैं तथा चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से केवल एक ही सही उत्तर है।</p> <p>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 परन्तु तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है। C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु तर्क (R) ग़लत है। D) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु तर्क (R) सही है।</p>		
Q19.	<p><b>अभिकथन (A):</b> त्रिभुज की दो भुजाओं के मध्य-बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा तीसरी भुजा के समान्तर होती है।</p> <p><b>तर्क (R):</b> यदि एक रेखा त्रिभुज की दो भुजाओं को समान अनुपात में विभाजित करती है तो वह तीसरी भुजा के समान्तर होती है।</p>	1



Q20.	<p><b>अभिकथन (A):</b> दो सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है। संभावित परिणाम दो चित, एक चित और एक पट, दो पट हैं। इसलिए, दो चित आने की प्रायिकता <math>\frac{1}{3}</math> है।</p> <p><b>तर्क (R):</b> किसी प्रयोग के 'समान रूप से संभावित' परिणामों की प्रायिकता हमेशा बराबर होती है।</p>	1
<p style="text-align: center;"><b>खण्ड 'ख' (अति लघु उत्तर)</b> इस खंड में 5 अति लघु उत्तर वाले प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं/</p>		
Q21.	<p><b>(A)</b> दर्शाइए कि संख्या <math>2 \times 5 \times 7 \times 11 + 11 \times 13</math>, एक भाज्य संख्या है।</p> <p style="text-align: center;"><b>अथवा</b></p> <p><b>(B)</b> वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जो 306 और 657, दोनों से विभाज्य हो।</p>	2 2
Q22.	<p>यदि रेखा <math>l: x + y = 5</math>, बिंदु <math>P</math> पर वृत्त की स्पर्शरेखा है, जिसका केंद्र मूल बिंदु पर है। तो उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><u>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</u></p> <p>उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसके व्यास के अंत बिंदु <math>(0, 0)</math> और <math>(6, 8)</math> हैं।</p>	2 2
Q23.	यदि द्विघात बहुपद $x^2 + (a + 1)x + b$ के शून्यक 2 और -3 हैं, तो $a$ और $b$ के मान ज्ञात कीजिए।	2
Q24.	द्विघात समीकरण $x^2 + 4x - 3\sqrt{2} = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए।	2
Q25.	<p><b>(A)</b> <math>2 \sin 30^\circ \tan 60^\circ - 3 \cos^2 60^\circ \sec^2 30^\circ</math> का मान ज्ञात कीजिए।</p> <p style="text-align: center;"><b>अथवा</b></p> <p><b>(B)</b> यदि <math>\sin x = \frac{7}{25}</math>, जहाँ <math>x</math> एक न्यून कोण है, तो <math>\sin x \cdot \cos x (\tan x + \cot x)</math> का मान ज्ञात कीजिए।</p>	2 2

**खण्ड 'ग' (लघु उत्तर)**  
**इस खंड में 6 लघु उत्तर वाले प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं।**

Q26. दर्शाइए कि  $\sqrt{2} - \sqrt{5}$  एक अपरिमेय संख्या है।

3

Q27. (A) एक गाँव में कृषि संपत्ति का बारंबारता बंटन नीचे तालिका में दिया गया है:

भूमि का क्षेत्रफल (हेक्टेयर में)	1 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11	11 – 13
परिवारों की संख्या	20	45	80	55	40	12

गाँव की कृषि संपत्ति का बहुलक ज्ञात कीजिए।

**अथवा**

(B) यदि निम्नलिखित वितरण का माध्य 54 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए।

वर्ग - अंतराल	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100
बारंबारता	7	p	10	9	13

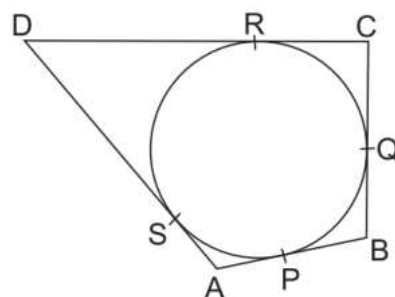
3

3

Q28. एक चतुर्भुज ABCD एक वृत्त के परिगत खींचा गया है, जैसा कि दी गई आकृति में दर्शाया गया है।

3

दर्शाइए कि  $\frac{AB + CD}{AD + BC} = 1$



केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए

दर्शाइए कि वृत्त के परिगत बना समांतर चतुर्भुज एक समचतुर्भुज होता है।

3

Q29. (A) किसी विशेष दिन, सिडनी क्रिकेट ग्राउंड में भारत और ऑस्ट्रेलिया के बीच क्रिकेट टेस्ट मैच में **50000** लोग उपस्थित थे। मान लीजिए कि क्रिकेट मैच में देखने गए वयस्क दर्शकों की संख्या **x** है और क्रिकेट मैच में दर्शक बच्चों की संख्या **y** है। एक वयस्क टिकट की कीमत **₹1000** थी जबकि एक बच्चे की टिकट की कीमत **₹200** थी। उस दिन सभी **50,000** टिकटों को बेचकर अर्जित राजस्व **₹4,20,00,000** था। ज्ञात कीजिए कि कितने वयस्क और कितने बच्चे क्रिकेट मैच में उपस्थित थे।

3

**अथवा**

(B) ग्राफीय विधि द्वारा हल कीजिये :  $2x + y = 6$ ;  $x + y = 5$

3

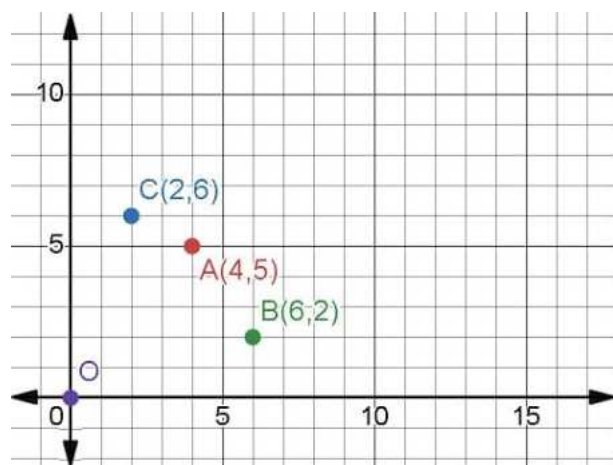
	<p><b>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</b></p> <p>(A) किसी विशेष दिन, सिडनी क्रिकेट ग्राउंड में भारत और ऑस्ट्रेलिया के बीच क्रिकेट टेस्ट मैच में <b>50000</b> लोग उपस्थित थे। मान लीजिए कि क्रिकेट मैच में देखने गए वयस्क दर्शकों की संख्या <b>x</b> है और क्रिकेट मैच में दर्शक बच्चों की संख्या <b>y</b> है। एक वयस्क टिकट की कीमत <b>₹1000</b> थी जबकि एक बच्चे की टिकट की कीमत <b>₹200</b> थी। उस दिन सभी <b>50,000</b> टिकटों को बेचकर अर्जित राजस्व <b>₹4,20,00,000</b> था। ज्ञात कीजिए कि कितने वयस्क और कितने बच्चे क्रिकेट मैच में उपस्थित थे।</p> <p style="text-align: center;"><b>अथवा</b></p> <p>(B) एक 2-अंकीय संख्या अपने अंकों के योग से <b>6</b> गुना है। अंकों को पलटने पर बनी संख्या, दी गई संख्या से <b>9</b> कम है। दी गई संख्या ज्ञात कीजिए।</p>	3
Q30.	सिद्ध करें कि : $(\sin x - \cos x + 1) \cdot (\sec x - \tan x) = (\sin x + \cos x - 1)$	3
Q31.	किसी समांतर श्रेढ़ी के प्रथम $n$ पदों का योग $5n^2 - n$ है। समांतर श्रेढ़ी का $n$ वाँ पद ज्ञात कीजिए।	3
<p><b>खण्ड 'घ' (दीर्घ-उत्तर)</b></p> <p><b>इस खंड में 4 दीर्घ-उत्तरीय वाले प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 5 अंक हैं।</b></p>		
Q32.	सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर खींची गई रेखा, अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती है तथा दोनों भुजाओं को समान अनुपात में विभाजित करती है।	5
Q33.	<p>(A) एक भिन्न का अंश उसके हर से 3 कम है। यदि उसके अंश और हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए तो नई भिन्न और मूल भिन्न का योग <math>\frac{29}{20}</math> हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।</p> <p style="text-align: center;"><b>अथवा</b></p> <p>(B) एक रेलगाड़ी एक समान गति से <b>300</b> किमी की दूरी तय करती है। यदि रेलगाड़ी की गति <b>5</b> किमी/घंटा बढ़ा दी जाए, तो उसे यात्रा में <b>2</b> घंटे कम लगेंगे। रेलगाड़ी की मूल गति ज्ञात कीजिए।</p>	5
Q34.	<p>(A) एक मीनार के पाद-बिंदु से चिमनी के शीर्ष का उन्नयन कोण <b>60°</b> है तथा मीनार के शीर्ष से चिमनी के पाद-बिंदु का अवनमन कोण <b>30°</b> है। यदि मीनार की ऊँचाई <b>40</b> मीटर है तो चिमनी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। साथ ही, चिमनी के शीर्ष से मीनार के शीर्ष तक बंधे तार की लंबाई भी ज्ञात कीजिए।</p> <p style="text-align: center;"><b>अथवा</b></p> <p>(B) एक मीनार के शिखर से <b>50</b> मीटर ऊँची इमारत के शिखर और तल के अवनमन कोण क्रमशः <b>45°</b> और <b>60°</b> हैं। मीनार की ऊँचाई और मीनार और इमारत के बीच क्षैतिज दूरी ज्ञात कीजिए। (<math>\sqrt{3} = 1.73</math> का प्रयोग करें)</p>	5
Q35.	एक ठोस खिलौना एक अर्धगोले के आकार का है जिस पर 2 सेमी ऊँचाई और 4 सेमी व्यास का एक लंब वृत्तीय शंकु बना हुआ है। यदि एक लम्बवत् वृत्तीय बेलन खिलौने के चारों ओर घेरा बनाए हुए है, तो बेलन और खिलौने के आयतन का अंतर ज्ञात कीजिए। ( $\pi = 3.14$ का प्रयोग करें)	5

## खण्ड 'ड'

### (प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न)

इस खंड में 3 प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

- Q36. कारपूलिंग में यात्रा साझा करने में एक से अधिक व्यक्ति एक कार में यात्रा करते हैं, जिससे दूसरे व्यक्तियों को स्वयं कार चलाने की आवश्यकता नहीं होती है। क्योंकि एक से अधिक व्यक्ति एक वाहन का प्रयोग करता है, तो इस कारपूलिंग में प्रत्येक व्यक्ति का यात्रा पर खर्च कम हो जाता है, जैसे कि ईंधन का खर्च, टोल और ड्राइविंग का तनाव। कारपूलिंग यात्रा करना अधिक पर्यावरण अनुकूलित और टिकाऊ है क्योंकि यात्राएँ साझा करने से वायु प्रदूषण, कार्बन उत्सर्जन, यातायात की भीड़ और पार्किंग स्थानों की आवश्यकता कम हो जाती है।



तीन दोस्त अमर, भाविन और चैतन्य क्रमशः बिंदुओं A(4,5), B(6,2) और C(2,6) द्वारा दर्शाए गए सोसायटी में रहते हैं। वे सभी, बिंदु O(0,0) द्वारा दर्शाए गए एक ही भवन में स्थित कार्यालयों में काम करते हैं। चूंकि वे सभी हर दिन एक ही इमारत में जाते हैं, इसलिए उन्होंने पेट्रोल पर पैसे बचाने के लिए कारपूलिंग करने का फैसला किया।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- B और C के बीच की दूरी क्या है?
- यदि भाविन और चैतन्य ने बिंदु B और C को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु पर स्थित एक क्लब में मिलने की योजना बनाई, तो इस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
- (A) कौन सी सोसायटी कार्यालय से सबसे दूर है और कार्यालय से इसकी दूरी भी ज्ञात कीजिए।

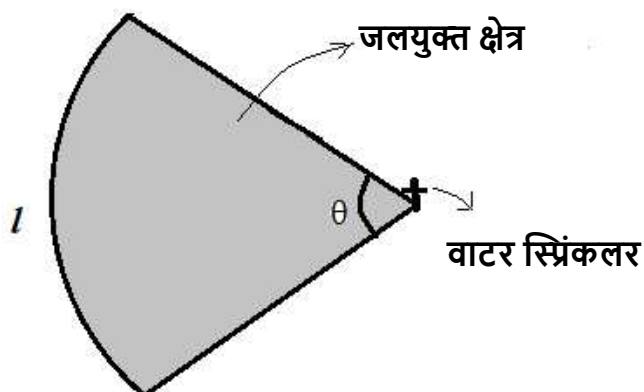
अथवा

(B) C और B में से कौन सी सोसाइटी, A के अधिक निकट है? उनकी दूरियाँ भी ज्ञात कीजिए।

Q37. वाटर स्प्रींकलर (जल छिड़काव) एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग कृषि फसलों, घास के मैदानों, परिदृश्यों, गोल्फ कोर्स और अन्य क्षेत्रों की सिंचाई के लिए किया जाता है। सिंचाई स्प्रींकलर का उपयोग आवासीय, औद्योगिक और कृषि उपयोग के लिए किया जा सकता है।



एक जल छिड़काव यंत्र को 21 मीटर की दूरी तक जल की धारा छोड़ने तथा  $10^\circ$  के पूरक कोण के बराबर कोण पर घूमने के लिए सेट किया गया है।



- i) चाप की लंबाई के संदर्भ में सेक्टर का क्षेत्रफल क्या है?
- ii) जलयुक्त क्षेत्र का क्षेत्रफल ( $\pi$  के सन्दर्भ में) क्या है?
- iii) (A) यदि त्रिज्या ( $r$ ) 28 मीटर में बदल जाती है, तो कोण  $\theta$  ज्ञात करें ताकि जलयुक्त क्षेत्रफल समान रहे?

**अथवा**

(B) यदि त्रिज्या ( $r$ ) को 21 मीटर से बढ़ाकर 28 मीटर कर दिया जाए तथा कोण वही रहे, तो जलयुक्त क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि होगी?

Q38. मानव शरीर में चार मुख्य रक्त प्रकारों में से एक पाया जाता है। इन्हें A, B, AB और O के नाम से जाना जाता है। प्रत्येक रक्त प्रकार को रीसस पॉजिटिव (+) या रीसस नेगेटिव (-) के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, एक संभावित संयोजन रक्त प्रकार O और रीसस नेगेटिव है जिसे O<sup>-</sup> के रूप में लिखा जाता है।

वर्ष 2023 में, रक्त दान केंद्र पर दिए गए रक्त दान की रक्त प्रकार और रीसस प्रकार (प्रतिशत में) प्रविष्टि को दर्शाने वाला बंटन नीचे दिया गया है।

रक्त प्रकार	रीसस फ़ैक्टर	व्यक्तियों की संख्या (in %)
O	O <sup>-</sup>	$x$
	O <sup>+</sup>	30
A	A <sup>-</sup>	8
	A <sup>+</sup>	24
B	B <sup>-</sup>	6
	B <sup>+</sup>	18
AB	AB <sup>-</sup>	1
	AB <sup>+</sup>	3



- $x$  का मान ज्ञात कीजिए।
- यादृच्छिक रूप से चुने गए व्यक्ति का रक्त समूह रीसस नेगेटिव होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
- (A) अभिलेख से एक व्यक्ति का चयन किया जाता है। क्या प्रायिकता है कि अभिलेख से चुना गया व्यक्ति रीसस पॉजिटिव है लेकिन उसका रक्त समूह न तो A है और न ही B?

### अथवा

- (B) रक्त प्रकार AB पॉजिटिव (AB<sup>+</sup>) वाले लोगों को सार्वभौमिक प्राप्तकर्ता के रूप में जाना जाता है और रक्त प्रकार O नेगेटिव (O<sup>-</sup>) वाले लोगों को सार्वभौमिक दाता के रूप में जाना जाता है। किसी चयनित व्यक्ति के न तो सार्वभौमिक प्राप्तकर्ता और न ही सार्वभौमिक दाता होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।