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

अधिकतम अंक:80 **निर्धारित समय :3 घंटे**

<u>सामान्य निर्देश:</u>

- 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।
- जहां भी आवश्यकता हो स्वच्छ आकृतियाँ बनाएं।जहाँ आवश्यक हो $\pi = \frac{22}{7}$ लीजिये, यदि अन्यथा न दिया गया हो
- कैलकुलेटर का उपयोग <u>वर्जित</u> है|

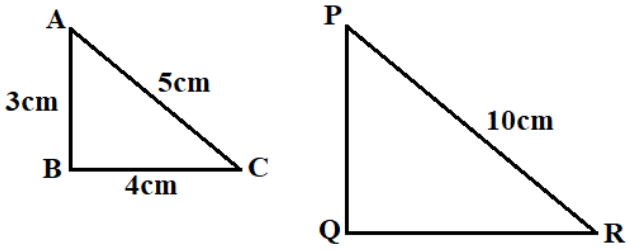
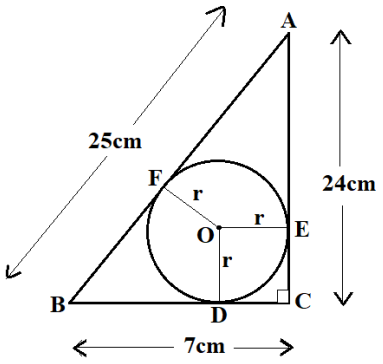
खण्ड 'क' (बहुविकल्पीय प्रश्न)

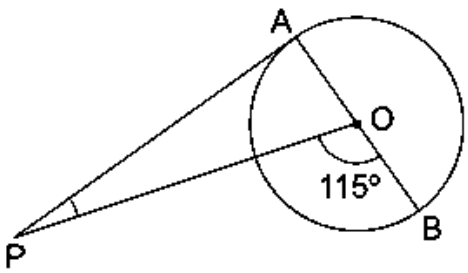
1 **अंक के प्रत्येक बहुविकल्पीय प्रश्न में चार विकल्प हैं, जिनमें से केवल एक ही सही विकल्प है, सही विकल्प चुनें**

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

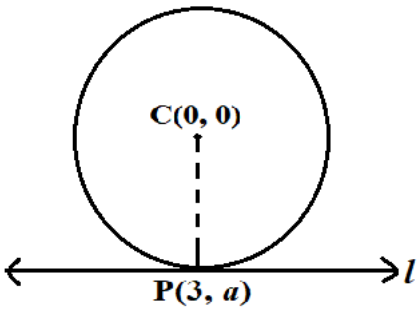
*कृपया ध्यान दें, शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।

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) $(\boldsymbol{x}+2)^2 = 2(\boldsymbol{x}+3)$ B) $\boldsymbol{x}^2 + 3\boldsymbol{x} = (-1)(1-3\boldsymbol{x}^2)$ C) $(\boldsymbol{x}+2)(\boldsymbol{x}-1) = \boldsymbol{x}^2 - \boldsymbol{2x} - 3$ D) $\boldsymbol{x}^3 - \boldsymbol{x}^2 + 2\boldsymbol{x} + 1 = (\boldsymbol{x}+1)^3$	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 +⋯+ 50 = 25**k**, है तो **k** = A) 50 B) 51 C) 49 D) 26	1
Q7.	बिंदु (cos30°, sin30°) और (cos60°, – sin 60°) 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.	यदि ΔABC और ΔDEF में, $\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{DE}$ हैं, तो वे समरूप होंगे जब A) ∠A = ∠D B) ∠A = ∠E C) ∠C = ∠F D) ∠B = ∠E	1
Q10.	यदि ΔABC~ΔPQR है, तो त्रिभुज PQR का परिमाप (सेमी में) क्या है? A) 12 B) 24 C) 18 D) 20  **<u>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</u>** यदि ΔABC~ΔPQR, में AB = 3 सेमी, BC = 4 सेमी, AC = 5 सेमी और PR = 10 सेमी है, तो त्रिभुज PQR का परिमाप (सेमी में) है A) 12 B) 24 C) 18 D) 20	1
Q11.	नीचे दी गई आकृति में, त्रिभुज की भुजाओं को स्पर्श करने वाले वृत्त की त्रिज्या r है A) 3 सेमी B) 6 सेमी C) 7 सेमी D) 4 सेमी  **<u>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</u>** ***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^{2} में) है A) 220 B) 240 C) 260 D) 280	1 1

Q12.	निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प **<u>एक</u>** के बराबर **<u>नहीं</u>** है? A) $\sin^2 \boldsymbol{x} + \cos^2 \boldsymbol{x}$ B) $\cot^2 \boldsymbol{x} - \operatorname{cosec}^2 \boldsymbol{x}$ C) $\sec^2 \boldsymbol{x} - \tan^2 \boldsymbol{x}$ D) $\tan \boldsymbol{x} . \cot \boldsymbol{x}$	1
Q13.	निम्नलिखित बंटन पर विचार कीजिए **वर्ग** | 0 – 5 | 5 – 10 | 10 – 15 | 15 – 20 | 20 – 25 **बारंबारता** | 11 | 12 | 13 | 9 | 11 माध्यिका वर्ग की ऊपरी सीमा है A) 10 B) 13 C) 15 D) 20	1
Q14.	मान लीजिए कि केंद्रीय प्रवृत्ति के तीन मापों के बीच आनुभविक संबंध है, **a**(माध्यिका) = बहुलक + **b**(माध्य), तो (2**b**+3**a**) = 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 <POB=115°, तो <APO का माप क्या है? A) 25° B) 30° C) 20° D) 65° 	1

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

Q20.	**अभिकथन (A)**: 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 $\frac{1}{3}$ है। **तर्क (R)**: किसी प्रयोग के 'समान रूप से संभावित' परिणामों की प्रायिकता हमेशा बराबर होती हैं।.	1
	खण्ड 'ख' (अति लघु उत्तर) **इस खंड में *5* अति लघु उत्तर वाले प्रश्न है, जिनमें प्रत्येक के २ अंक है/**	
Q21.	**(A)** दर्शाइए कि संख्या 2 x 5 x 7 x 11+11 x 13, एक भाज्य संख्या है। **अथवा** **(B)** वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जो 306 और 657, दोनों से विभाज्य हो।	2 2
Q22.	यदि रेखा $l: x + y = 5$, बिंदु **P** पर वृत्त की स्पर्शरेखा है, जिसका केंद्र मूल बिंदु पर है। तो उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए  **<u>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</u>** उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसके व्यास के अंत बिंदु (**0, 0**) और (**6, 8**) हैं।	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.	**(A)** $2\sin 30°\tan 60° - 3\cos^2 60°\sec^2 30°$ का मान ज्ञात कीजिए। **अथवा** **(B)** यदि $\sin x = \frac{7}{25}$, जहाँ x एक न्यून कोण है, तो $\sin x.\cos x(\tan x + \cot x)$ का मान ज्ञात कीजिए।	2 2

खण्ड 'ग' (लघु उत्तर)

इस खंड में 6 लघु उत्तर वाले प्रश्न है, जिनमें प्रत्येक के 3 अंक है/

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| 3

अथवा

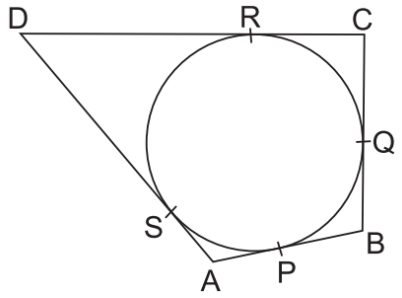
(B) यदि निम्नलिखित वितरण का माध्य 54 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए।

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

3

Q28.	एक चतुर्भुज ABCD एक वृत्त के परिगत खींचा गया है, जैसा कि दी गई आकृति में दर्शाया गया है।	3

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



<u>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</u>

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

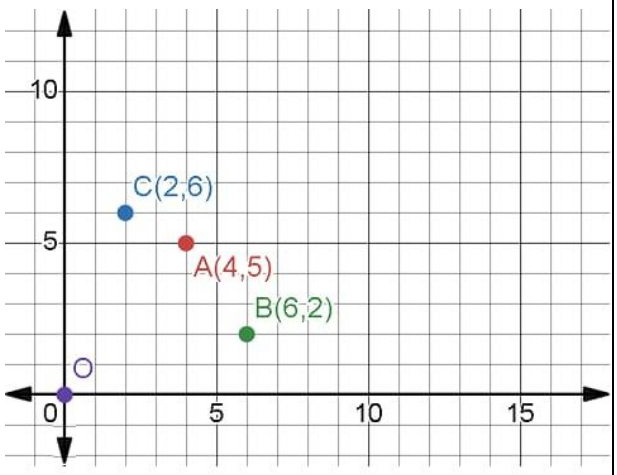
	<u>केवल दृष्टिबाधित छात्रों के लिए</u> **(A)** किसी विशेष दिन, सिडनी क्रिकेट ग्राउंड में भारत और ऑस्ट्रेलिया के बीच क्रिकेट टेस्ट मैच में **50000** लोग उपस्थित थे । मान लीजिए कि क्रिकेट मैच में देखने गए वयस्क दर्शकों की संख्या **x** है और क्रिकेट मैच में दर्शक बच्चों की संख्या **y** है। एक वयस्क टिकट 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 **|** **अथवा** **(B)** एक **2**-अंकीय संख्या अपने अंकों के योग से **6** गुना है। अंकों को पलटने पर बनी संख्या, दी गई संख्या से **9** कम है। दी गई संख्या ज्ञात कीजिए।	3 3
Q30.	सिद्ध करें कि : $(\sin\boldsymbol{x} - \cos\boldsymbol{x} + 1).(\sec\boldsymbol{x} - \tan\boldsymbol{x}) = (\sin\boldsymbol{x} + \cos\boldsymbol{x} - 1)$	3
Q31.	किसी समांतर श्रेढ़ी के प्रथम n पदों का योग $5\boldsymbol{n}^2 - \boldsymbol{n}$ है। समांतर श्रेढ़ी का nवाँ पद ज्ञात कीजिए।	3
	खण्ड 'घ' *(दीर्घ-उत्तर)* **इस खंड में 4 दीर्घ-उत्तरीय वाले प्रश्न है, जिनमें प्रत्येक के 5 अंक है|**	
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.	**(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 $\frac{29}{20}$ हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए। **अथवा** **(B)** एक रेलगाड़ी एक समान गति से **300** किमी की दूरी तय करती है। यदि रेलगाड़ी की गति **5** किमी**/**घंटा बढ़ा दी जाए, तो उसे यात्रा में **2** घंटे कम लगेंगे। रेलगाड़ी की मूल गति ज्ञात कीजिए।	5 5
Q34.	**(A)** एक मीनार के पाद-बिंदु से चिमनी के शीर्ष का उन्नयन कोण **60°** है तथा मीनार के शीर्ष से चिमनी के पाद-बिंदु का अवनमन कोण **30°** है। यदि मीनार की ऊँचाई **40** 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। **अथवा** **(B)** एक मीनार के शिखर से **50** मीटर ऊँची इमारत के शिखर और तल के अवनमन कोण क्रमशः **45°** और **60°** हैं। मीनार की ऊँचाई और मीनार और इमारत के बीच क्षैतिज दूरी ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3}$**= 1.73** का प्रयोग करें**)**	5 5
Q35.	एक ठोस खिलौना एक अर्धगोले के आकार का है जिस पर 2 सेमी ऊंचाई 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।(π = 3.14 का प्रयोग करें)	5

खण्ड 'ङ'

(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 काम हो जाता है, जैसे की 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। चूँकि 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।

i) B और C के बीच की दूरी क्या है? 1

ii) 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। 1

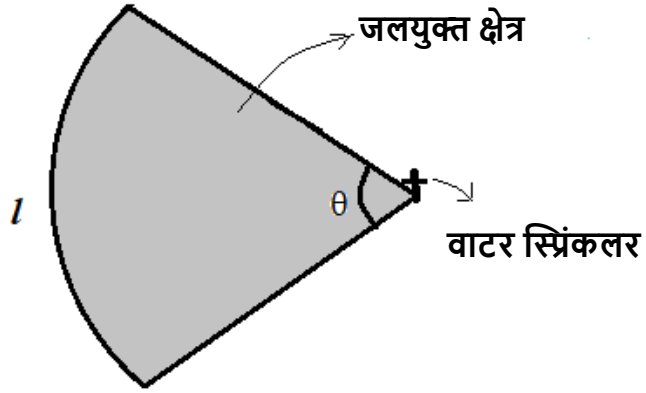
iii) **(A)** कौन सी सोसायटी कार्यालय से सबसे दूर है और कार्यालय से इसकी दूरी भी ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

(B) C और B में से कौन सी सोसाइटी, A के अधिक निकट है? उनकी दूरियाँ भी ज्ञात कीजिए। 2

Q37. वाटर स्प्रिंकलर (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 स्प्रिंकलर 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° 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? 1

ii) जलयुक्त क्षेत्र का क्षेत्रफल (π के सन्दर्भ में) क्या है? 1

iii) **(A)** यदि त्रिज्या (***r***) 28 मीटर में बदल जाती है, तो कोण θ ज्ञात करें ताकि जलयुक्त क्षेत्रफल समान रहे? 2

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? 2

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^- 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^-	x
	O^+	30
A	A^-	8
	A^+	24
B	B^-	6
	B^+	18
AB	AB^-	1
	AB^+	3

i) x का मान ज्ञात कीजिए। 1

ii) यादृच्छिक रूप से चुने गए व्यक्ति का रक्त समूह रीसस नेगेटिव होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 1

iii) **(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? 2

अथवा

(B) रक्त प्रकार AB पॉजिटिव (AB^+) वाले लोगों को सार्वभौमिक प्राप्तकर्ता के रूप में जाना जाता है और रक्त प्रकार O नेगेटिव (O^-) 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। 2