

# शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली

वार्षिक अभ्यास प्रश्न पत्र (सत्र: 2025-26)

कक्षा-IX

विषय - गणित

अवधि : 3 घंटे

अधिकतम अंक: 80

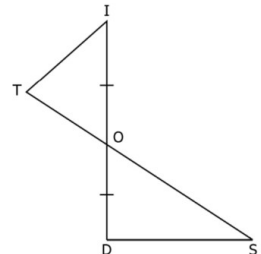
सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में पाँच खण्ड 'अ', 'ब', 'स', 'द' और 'ई' हैं।
2. खण्ड 'अ' में 20 बहु-विकल्पीय प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है।
3. खण्ड 'ब' में 5 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक 2 अंक का है।
4. खण्ड 'स' में 6 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक 3 अंक का है।
5. खण्ड 'द' में 4 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक 5 अंक का है।
6. खण्ड 'ई' में मूल्यांकन के लिए 3 केस आधारित प्रश्न (प्रत्येक 4 अंक) हैं, जिनके उप-भागों के अंक क्रमशः 1, 1 तथा 2 हैं।
7. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। यद्यपि 5 अंकों वाले 2 प्रश्नों में, 3 अंकों वाले 2 प्रश्नों में तथा 2 अंकों वाले 2 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। खण्ड 'ई' में 2 अंकों वाले प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
8. जहाँ आवश्यक हो, साफ सुथरी आकृति बनायें। यदि दिया न गया हो, तो आवश्यकता होने पर  $\pi = 22/7$  प्रयोग करें।
9. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।
10. कृपया प्रश्न का उत्तर लिखने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

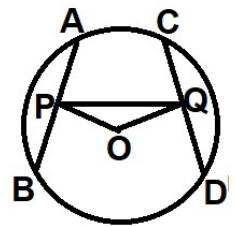
## खण्ड 'अ'

खण्ड 'अ' में 20 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1. रैखिक समीकरण  $5(2y - 4) + 3x - 4y - 7 = 0$  में 'y' का गुणांक है:  
(a) - 4 (b) 6 (c) 10 (d) 14
2.  $\sqrt{50}$  का मान है :  
(a)  $25\sqrt{2}$  (b)  $2\sqrt{5}$  (c)  $10\sqrt{2}$  (d)  $5\sqrt{2}$
3. बिन्दु P (-4, -3) की x- अक्ष से लाम्बिक दूरी है :  
(a) - 4 इकाई (b) 3 इकाई (c) - 3 इकाई (d) 4 इकाई
4.  $\triangle ABC$  में  $AB=BC$  और  $\angle B = 40^\circ$  है तो  $\angle C$  का मान ज्ञात किजिए।  
(a)  $40^\circ$  (b)  $70^\circ$  (c)  $110^\circ$  (d)  $140^\circ$
5. दो प्रतिच्छेदी रेखाओं द्वारा बनाए गए त्रिभुज को चित्र में दिखाया गया है।  $\triangle TOI \cong \triangle SOD$  को सिद्ध करने के लिए क्या अतिरिक्त जानकारी की आवश्यकता है?  
(a)  $\angle DOS = \angle TOI$  (b)  $\angle OTI = \angle ODI$   
(c)  $TO = OS$  (d)  $TI = DS$



6. 'एक सांत रेखा अनिश्चित रूप से बढ़ाई जा सकती है', यूक्लिड की अभिधारणा है:  
 (a) अभिधारणा 1 (b) अभिधारणा 2 (c) अभिधारणा 3 (d) अभिधारणा 4
7. एक अर्धगोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है:  
 (a)  $\pi^2$  (b)  $2\pi^2$  (c)  $3\pi^2$  (d)  $4\pi^2$
8. बहुपद  $p(x)=4x^3-3x^4+2x+1$  की घात है:  
 (a) 2 (b) 1 (c) 4 (d) 3
9. दो संकेन्द्रीय वृत्तों में समान होते हैं:  
 (a) स्पर्श रेखाएँ (b) केंद्र (c) जीवा (d) त्रिज्या
10. निम्नलिखित में से कौन सा एक चर वाला बहुपद है?  
 (a)  $x^2+3yx^2+3y$  (b)  $3x+2$  (c)  $xy+2xy+2$  (d)  $x+\frac{2}{y}+2$
11.  $96^\circ$  का प्रतिवर्ती कोण है:  
 (a)  $84^\circ$  (b)  $184^\circ$  (c)  $104^\circ$  (d)  $264^\circ$
12. यदि  $3x+2y=12$  और  $xy=6$  है तो  $9x^2+4y^2$  का मान है:  
 (a) 36 (b) 81 (c) 144 (d) 72
13. निम्नलिखित में से किसको उपपत्ति की आवश्यकता है?  
 (a) प्रमेय (b) अभिगृहीत (c) कथन (d) अभिधारणा
14.  $4t^4 + 5t^3 - 6t^2 + 2t - 1$  को  $t+1$  से विभाजित करने पर शेषफल है:  
 (a) 6 (b) -10 (c) 4 (d) -6
15. आकृति में, AB और CD केंद्र O वाले एक वृत्त की दो बराबर जीवाएँ हैं।  
 OP और OQ क्रमशः जीवाओं AB और CD पर लंब हैं। यदि  $\angle POQ = 140^\circ$  है,  
 तो  $\angle APQ + \angle CQP$  बराबर है:  
 (a)  $120^\circ$  (b)  $130^\circ$  (c)  $140^\circ$  (d)  $150^\circ$



16.  $2x+5=13$  में x का मान है:  
 (a) 5 (b) 9 (c) 4 (d) 8
17. दो चरों वाले रैखिक समीकरण का ग्राफ दर्शाता है:  
 (a) एक परवलय (b) एक रेखा (c) एक वृत्त (d) एक वक्र
18. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल, जिसकी ऊँचाई 'a' इकाई है, है :  
 (a)  $\sqrt{3}a^2$  (b)  $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$  (c)  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^2$  (d)  $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

प्रश्न संख्या 19 और 20 में, अभिकथन (A) के कथन के बाद कारण (R) का कथन दिया गया है। सही विकल्प चुनिए।

- (a) दोनों अभिकथन (A) और कारण (R) सत्य हैं और कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।  
 (b) दोनों अभिकथन (A) और कारण (R) सत्य हैं और कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।  
 (c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।  
 (d) अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।

19. अभिकथन (A): समीकरण  $2x+3y=5$  का एक अद्वितीय हल है।

कारण (R): दो चरों वाले रैखिक समीकरण के अपरिमित रूप से अनेक हल होते हैं।

20. अभिकथन (A): प्रत्येक धनात्मक पूर्णांक का वर्गमूल अपरिमेय नहीं होता है।

कारण (R): 4 का वर्गमूल 2 है, जो एक परिमेय संख्या है।

### खण्ड 'ब'

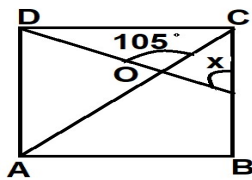
प्र 21- 25 अति लघु -उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

21. एक कक्षा के 40 विद्यार्थियों का वजन (किलोग्राम में) इस प्रकार है:

44, 38, 35, 40, 30, 37, 50, 44, 39, 41, 48, 52, 37, 47, 33, 41, 54, 32, 46, 45,  
 37, 50, 34, 43, 32, 46, 52, 39, 31, 46, 50, 34, 52, 41, 38, 40, 35, 45, 54, 31

उपरोक्त आँकड़ों के लिए एक बारंबारता वितरण तालिका तैयार कीजिए।

22. दी गई आकृति में, यदि ABCD एक वर्ग है तो 'x' का मान ज्ञात कीजिए।



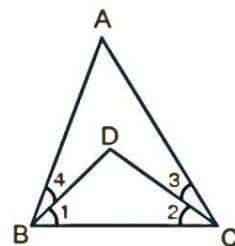
23. एक गोले और एक अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल बराबर है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक लम्बवृत्तीय शंकु का आयतन  $9856 \text{ cm}^3$  है। यदि आधार का व्यास 28 cm है तो शंकु की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

24. यदि a, b, c एक त्रिभुज की भुजाएँ हैं,  $s - a = 5$ ,  $s - b = 4$  और  $s - c = 2$  तो a, b और c का मान ज्ञात कीजिए।

25. दी गई आकृति में,  $\angle ABC = \angle ACB$  और  $\angle 1 = \angle 2$  है। दर्शाइए कि  $\angle 3 = \angle 4$  है। इसे सिद्ध करने में आपने किस यूक्लिड अभिगृहीत का प्रयोग किया ?



अथवा

यूक्लिड की प्रथम अभिधारणा लिखिए।

**खण्ड 'स'**

**प्र 26-31 लघु -उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।**

26. दर्शाइए कि त्रिभुज की भुजाओं के मध्य-बिन्दुओं को मिलाने वाला रेखाखंड उसे चार सर्वांगसम त्रिभुजों में विभाजित करता है।
27. एक लकड़ी के अर्धगोलाकार कटोरे की मोटाई 1.4 सेमी है और इसकी भीतरी त्रिज्या 3.5 सेमी है। हरप्रीत इसे पूरी तरह से पेंट करना चाहता है। पेंट किया जाने वाला कुल क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। कटोरे में कितना तरल लीटर में आ सकता है?
28. यदि  $p = 5 - 2\sqrt{6}$  है तो  $\frac{(1-p)^2}{p^2}$  का मान ज्ञात कीजिए।  
अथवा  
संख्या रेखा पर  $\sqrt{3}$  निरूपित कीजिए।
29. उन चतुर्थांशों के नाम बताइए जिनमें बिंदु A(1, 2), B(-2, 3) और C(-2, -1) स्थित हैं। इनमें से कौन से बिंदु एक ही रेखा पर स्थित हैं?
30. बहुपद  $p(x) = x^2 - 5x + 6$  और  $q(x) = x^2 + 9$  के लिए  $p(2) - q(2)$  ज्ञात कीजिए।
31. ABCD एक आयत है जिसमें विकर्ण AC,  $\angle A$  और  $\angle C$  को समद्विभाजित करता है। दर्शाइए कि:  
(i) ABCD एक वर्ग है  
(ii) विकर्ण  $BD \perp B$  और  $\angle D$  को समद्विभाजित करता है।  
अथवा  
E और F एक समांतर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC पर स्थित बिंदु इस प्रकार हैं कि  $AE = CF$  है। दर्शाइए कि BFDE एक समांतर चतुर्भुज है।

**खण्ड 'द'**

**प्र 32- 35 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।**

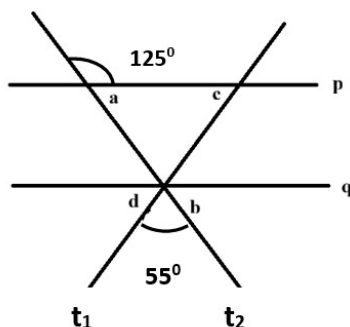
32. सिद्ध कीजिए कि चक्रीय चतुर्भुज के कोण समद्विभाजकों द्वारा बनाया गया चतुर्भुज भी चक्रीय होता है।
33. सरल कीजिए:  $\frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{10}+\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15}+3\sqrt{2}}$
34. गुणनखंड प्रमेय का उपयोग करके  $p(x) = -28x^3 + 16x^2 + 9x - 11$  का गुणनखंडन कीजिए।  
अथवा  
गुणनफल ज्ञात कीजिए:  $(3x - 5y - 4)(9x^2 + 25y^2 + 15xy + 12x - 20y + 16)$
35. एक त्रिभुजाकार पार्क ABC की भुजाओं का अनुपात 12:17:25 है और इसका परिमाप 540 मीटर है। पार्क का क्षेत्रफल और सबसे लंबी भुजा के संगत ऊँचाई (ऊँचाई) ज्ञात कीजिए।  
अथवा

एक समकोण त्रिभुज में समकोण पर स्थित भुजाओं का अंतर 14 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल 120 सेमी<sup>2</sup> है। त्रिभुज का परिमाण ज्ञात कीजिए।

### खण्ड 'ई'

प्र 36 - 38 केस स्टडी आधारित प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

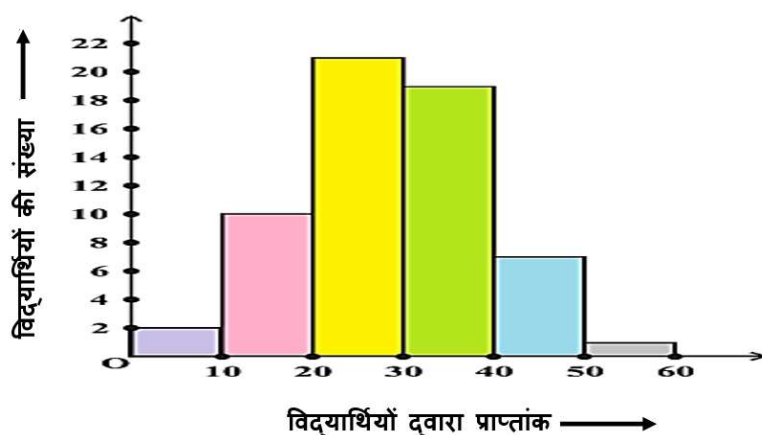
36. एक नगर योजनाकार एक नए आवासीय क्षेत्र का डिज़ाइन तैयार कर रही हैं। वह दो मुख्य सड़कों, p और q, को दो क्रॉस-स्ट्रीट, t<sub>1</sub> और t<sub>2</sub> द्वारा प्रतिच्छेदित करती हैं, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। सड़कें p और q समानांतर हैं। सड़क p और क्रॉस-स्ट्रीट t<sub>2</sub> के प्रतिच्छेदन से बना कोण 125° दिया गया है। दो क्रॉस-स्ट्रीट, t<sub>1</sub> और t<sub>2</sub>, सड़क q के साथ 55° का कोण बनाती हैं।



उपर्युक्त जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| (i) $\angle a$ ज्ञात कीजिए।   | 1 |
| (ii) $\angle c$ ज्ञात कीजिए।  | 1 |
| (iii) $\angle b$ ज्ञात कीजिए। | 2 |
- अथवा
- $\angle d$  ज्ञात कीजिए।

37. रूपक नई दिल्ली के एक सरकारी विद्यालय में गणित के शिक्षक हैं। आवधिक परीक्षा III के बाद उन्होंने कक्षा IX के सभी विद्यार्थियों के अंक एकत्र किए। उन्होंने देखा कि विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त न्यूनतम अंक और उच्चतम अंक क्रमशः 2 और 59 हैं। वह एकत्रित अंकों का उपयोग करके बारंबारता वितरण तालिका तैयार करते हैं और तालिका का उपयोग करके आयत-चित्र बनाते हैं जैसा कि निम्न आकृति में दिखाया गया है।



उपर्युक्त जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- |   |   |
|---|---|
| (i) वर्ग अंतराल की चौड़ाई कितनी है?                     | 1 |
| (ii) कितने छात्रों ने 50% और उससे अधिक अंक प्राप्त किए? | 1 |
| (iii) आयत चित्र में छात्रों की कुल संख्या क्या है?      | 2 |

अथवा

एकत्रित अंकों का परिसर क्या है?

38. एक स्कूल कैंटीन में एक निश्चित दिन विद्यार्थियों को देने के लिए बेसन चीला और फलों का रस रखा गया है। कुछ विद्यार्थी कैंटीन में आते हैं। समूह I ने 3 बेसन चीला और 2 गिलास फलों का रस खरीदा और ₹160 का भुगतान किया। समूह II ने 5 बेसन चीला और 4 गिलास फलों का रस खरीदा और ₹280 का भुगतान किया।



उपर्युक्त जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- |  |   |
|--|---|
| (i) समूह 1 के लिए रैखिक समीकरण युग्म बनाइए।  | 1 |
| (ii) समूह 2 के लिए रैखिक समीकरण युग्म बनाइए। | 1 |
| (iii) एक बेसन चीले की कीमत ज्ञात कीजिए।      | 2 |

अथवा

एक फ्रूट जूस की कीमत क्या है?