

# N 704

Seat No. 

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

2025 VII 02 1100 – N 704 – MATHEMATICS (71) GEOMETRY—PART II (H)  
(REVISED COURSE)

Time : 2 Hours

(Pages 11)

Max. Marks : 40

सूचना :—

- (i) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- (ii) गणकयंत्र का उपयोग वर्जित है।
- (iii) प्रश्नों के दाहिनी ओर लिखे गए अंक पूर्णांक दर्शाते हैं।
- (iv) बहुपर्यायी प्रश्न 1(A) में सिर्फ प्रथम प्रयास हल का मूल्यांकन करके अंक दिए जायेंगे।
- (v) उत्तर लिखते समय आवश्यकतानुसार योग्य आकृति बनाइये।
- (vi) रचना के चिन्ह स्पष्ट होने चाहिए। उन्हें मिटाइये नहीं।
- (vii) प्रमेय की उपपत्ति लिखते समय आकृति आवश्यक है।

1. (A) दिये गये पर्यायों में से उचित पर्याय चुनकर लिखिए :

4

(1) यदि  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  तथा  $m\angle B = 60^\circ$  तो  $m\angle E = \dots\dots\dots$

- (A)  $30^\circ$
- (B)  $60^\circ$
- (C)  $90^\circ$
- (D)  $45^\circ$

P.T.O.

## 2/N 704

- (2) दो बाह्यस्पर्शी वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 5.5 सेमी तथा 4.2 सेमी हों, तो उनके केंद्रों के बीच की दूरी ..... होगी।
- (A) 9.7 सेमी  
(B) 1.3 सेमी  
(C) 5.5 सेमी  
(D) 4.2 सेमी
- (3) किसी रेखा द्वारा X-अक्ष की धन दिशा की ओर निर्मित कोण का माप  $45^\circ$  हो, तो उस रेखा का ढाल = .....
- (A)  $\frac{1}{2}$   
(B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
(C) 1  
(D)  $\sqrt{3}$
- (4) 2 सेमी भुजा वाले समघन का घनफल ..... होगा।
- (A) 4 घसेमी  
(B) 2 घसेमी  
(C) 6 घसेमी  
(D) 8 घसेमी

(B) निम्नलिखित उपप्रश्नों को हल कीजिए :

4

- (1) किसी वर्ग की भुजा 10 सेमी हो, तो उसके विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।
- (2) दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात 3 : 5 हो, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

### 3/N 704

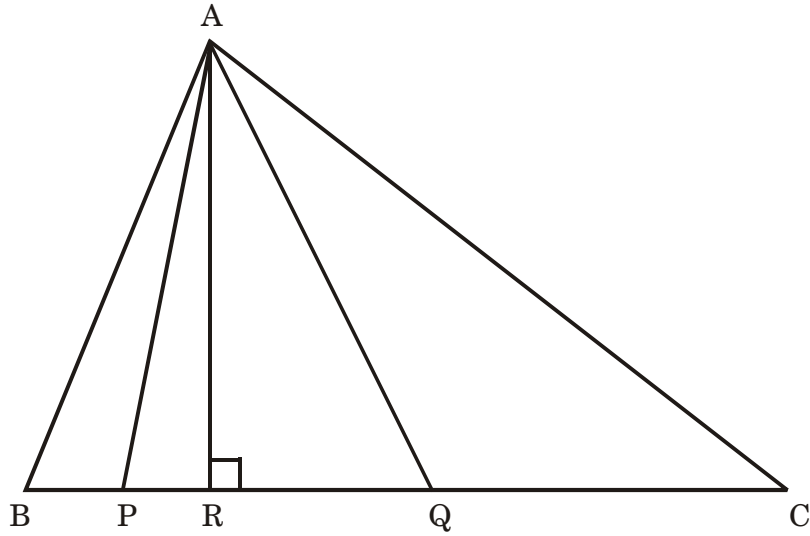
(3) बिंदु A(2, 3) तथा B(4, 7) से होकर जाने वाली रेखा का ढाल ज्ञात कीजिए।

(4) यदि  $\sin \theta = \frac{7}{25}$ , तो  $\operatorname{cosec} \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

2. (A) निम्नलिखित कृति पूर्ण करके पुनः लिखिए (कोई दो) : 4

(1) नीचे दी गई आकृति में रेख  $AR \perp$  भुजा BC, रेख  $AR \perp$  भुजा PQ,

$\frac{A(\Delta ABC)}{A(\Delta APQ)}$  ज्ञात करने के लिये निम्न कृति पूर्ण कीजिए।



कृति :

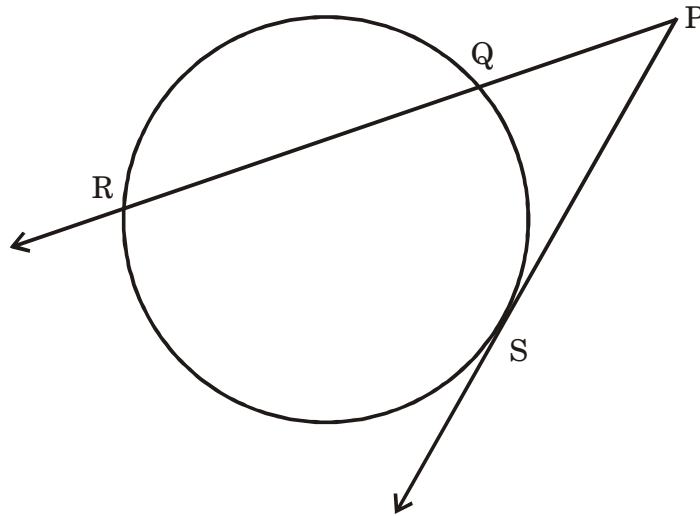
$$\frac{A(\Delta ABC)}{A(\Delta APQ)} = \frac{\boxed{\phantom{00}} \times AR}{PQ \times \boxed{\phantom{00}}}$$

$$\therefore \frac{A(\Delta ABC)}{A(\Delta APQ)} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}}$$

P.T.O.

## 4/N 704

- (2) नीचे दी गई आकृति में, रेखा PS स्पर्शरेखाखंड है। रेखा PR वृत्त की छेदनरेखा है। यदि  $PQ = 3.6$ ,  $QR = 6.4$  तो PS ज्ञात करने के लिये निम्न कृति पूर्ण कीजिये।



कृति :

$$PS^2 = PQ \times \boxed{\phantom{000}} \dots\dots$$

..... (स्पर्शरेखा छेदनरेखा रेखाखंड प्रमेय)

$$\therefore PS^2 = PQ \times (PQ + \boxed{\phantom{000}})$$

$$\therefore PS^2 = 3.6 \times (3.6 + \boxed{\phantom{000}})$$

$$\therefore PS^2 = 3.6 \times 10$$

$$\therefore PS^2 = 36$$

$$\therefore PS = \boxed{\phantom{000}}$$

## 5/N 704

- (3) किसी वृत्त चाप का माप  $90^\circ$  तथा त्रिज्या 14 सेमी हो, तो उस वृत्त चाप की लंबाई ज्ञात करने के लिये निम्न कृति पूर्ण कीजिए।

कृति :

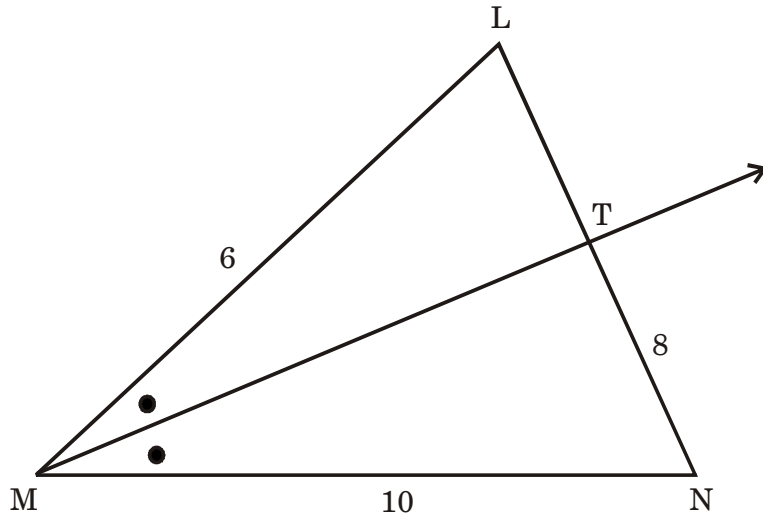
$$\begin{aligned}\text{वृत्त चाप की लंबाई} &= \frac{\theta}{360} \times \boxed{\phantom{00}} \dots\dots (\text{सूत्र}) \\ &= \frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \boxed{\phantom{00}} \\ &= \frac{1}{4} \times \boxed{\phantom{00}}\end{aligned}$$

$$\text{वृत्त चाप की लंबाई} = \boxed{\phantom{00}} \text{ सेमी}$$

(B) निम्नलिखित उपप्रश्नों को हल कीजिए (कोई चार) :

8

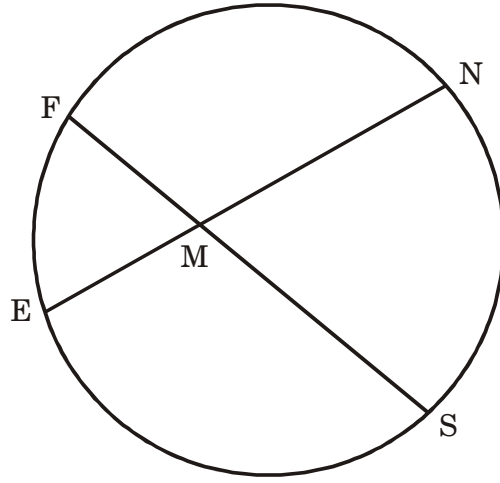
- (1) नीचे दी गई आकृति में,  $\triangle LMN$  में किरण MT यह  $\angle LMN$  का समद्विभाजक है। यदि  $LM = 6$ ,  $MN = 10$ ,  $TN = 8$ , तो  $LT$  ज्ञात कीजिए।



P.T.O.

## 6/N 704

- (2) किसी गोले की त्रिज्या 7 सेमी हो तो उसका पृष्ठफल ज्ञात कीजिए।
- (3) नीचे दी गई आकृति में  $m(\text{चाप NS}) = 125^\circ$ ,  $m(\text{चाप EF}) = 37^\circ$ , तो  $\angle NMS$  का माप ज्ञात कीजिए।



- (4)  $P(22, 20)$  और  $Q(0, 16)$  को जोड़ने वाले रेखाखंड के मध्यबिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
- (5) किसी शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी तथा लंब ऊँचाई 15 सेमी हो, तो उस शंकु का घनफल ज्ञात कीजिए।

3. (A) निम्नलिखित कृति पूर्ण कीजिए (कोई एक) :

3

- (1) यदि  $\tan \theta = 1$ , तो  $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta}$  का मान ज्ञात करने के लिये निम्न कृति पूर्ण कीजिए।

**7/N 704**

कृति :

$$\tan \theta = 1 \dots\dots (\text{दत्त})$$

$$\text{परंतु } \tan \boxed{\phantom{00}} = 1$$

$$\therefore \theta = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\therefore \frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta} = \frac{\sin 45^\circ + \cos 45^\circ}{\sec 45^\circ + \operatorname{cosec} 45^\circ}$$

$$= \frac{\frac{1}{\boxed{\phantom{00}}} + \frac{1}{\sqrt{2}}}{\sqrt{2} + \boxed{\phantom{00}}}$$

$$= \frac{\frac{2}{\sqrt{2}}}{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta} = \frac{1}{\boxed{\phantom{00}}}$$

- (2) नीचे दी गई आकृति में, O केंद्र वाले वृत्त की जीवा AB की लंबाई वृत्त की त्रिज्या के बराबर है,

तो :

(i)  $\angle AOB$

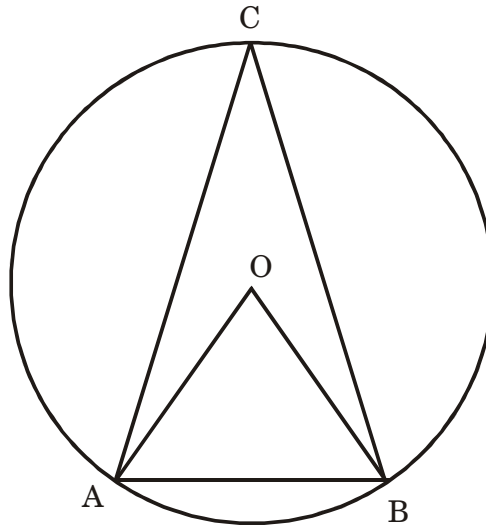
(ii) चाप AB

(iii)  $\angle ACB$

P.T.O.

## 8/N 704

का माप ज्ञात करने के लिये निम्न कृति पूर्ण कीजिए।



कृति :

आकृति  $\triangle AOB$  में,

$$AO = OB = AB$$

$\therefore \triangle AOB$  यह  त्रिभुज है।

$$\therefore m\angle AOB = \text{$$

$$m\angle AOB = m(\text{चाप } AB) = \text{} \dots\dots\dots$$

$\dots\dots\dots$  (चाप का माप की परिभाषा)

$$m\angle ACB = \frac{1}{2} \times \text{$$

$$\dots\dots\dots \text{$$

$$= \frac{1}{2} \times 60^\circ$$

$$m\angle ACB = \text{$$

## 9/N 704

(B) निम्नलिखित उपप्रश्नों को हल कीजिए (कोई दो) :

6

- (1) यदि बिंदु P बिंदुओं A(-1, 7) और B(4, -3) को जोड़ने वाले रेखाखंड को 2 : 3 अनुपात में विभाजित करता हो तो बिंदु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
- (2) O केंद्र तथा 3.4 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचिए। उसमें 5.7 सेमी लंबाई वाली जीवा MN खींचिए। बिंदु M तथा बिंदु N से वृत्त की स्पर्शरेखा खींचिए।
- (3) आँधी के कारण किसी पेड़ का सिरा टूटकर जमीन से  $60^\circ$  माप का कोण बनाता है। पेड़ का जमीन पर टिका हुआ सिरा तथा पेड़ के तने के बीच की दूरी 20 मीटर हो, तो पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
- (4) सिद्ध करो कि 'समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योगफल के बराबर होता है।'

4. निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए (कोई दो) :

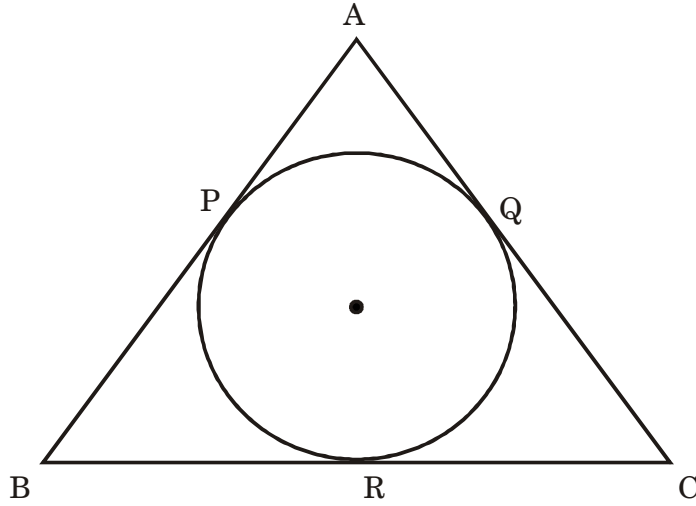
8

- (1)  $\triangle ABC$  की भुजाओं की लंबाई 4 सेमी, 5 सेमी और 6 सेमी है।  $\triangle PQR$  की परिमिति 90 सेमी है। यदि  $\triangle ABC$  और  $\triangle PQR$  समरूप हों, तो  $\triangle PQR$  की संगत भुजाओं की लंबाईयें ज्ञात कीजिए।
- (2)  $\triangle ABC \sim \triangle PBR$ ,  $BC = 8$  सेमी,  $AC = 10$  सेमी,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\frac{BC}{BR} = \frac{5}{4}$  तो  $\triangle PBR$  की रचना कीजिए।

P.T.O.

## 10/N 704

- (3) नीचे दी गई आकृति में,  $\triangle ABC$  यह समद्विबाहु त्रिभुज है तथा उसकी परिमिति 44 सेमी है। त्रिभुज के आधार BC की लंबाई 12 सेमी है। भुजा AB और भुजा AC सर्वांगसम हैं। आकृति में दर्शाए अनुसार एक वृत्त तीनों भुजाओं को स्पर्श करता है, तो बिंदु A से वृत्त के स्पर्शरेखाखंड की लंबाई ज्ञात कीजिए।



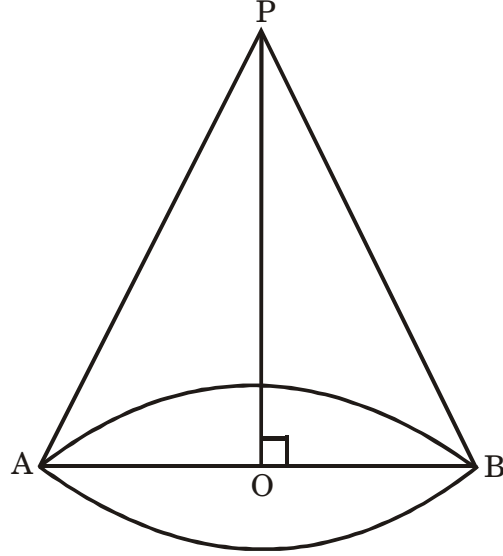
5. निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए (कोई एक) :

3

- (1) 3 सेमी, 4 सेमी, 5 सेमी भुजा वाला समकोण त्रिभुज  $\triangle ABC$  खींचो।  $\triangle ABC$  के कर्ण पर माध्यिका खींचिए।
- (i) माध्यिका की लंबाई नापकर लिखिए।
- (ii) माध्यिका और कर्ण की लंबाई से निष्कर्ष लिखिए।

**11/N 704**

(2) नीचे दी गई आकृति का निरीक्षण करके प्रश्नों के उत्तर लिखिये :



- (i) ठोस शंकु के कितने पृष्ठभाग हैं ?
- (ii) शंकु की तिरछी ऊँचाई और लंब ऊँचाई का नाम लिखिए।
- (iii) यदि तिरछी ऊँचाई 10 सेमी और लंब ऊँचाई 8 सेमी हो तो शंकु के व्यास की लंबाई ज्ञात कीजिए।

P.T.O.