

DATE : 23/06/2026 **SUBJECT : MATHEMATICS (71) GEOMETRY—PART II (H)**

TIME : 11.00

SYLLABUS : (REVISED COURSE)

DURATION : 2 Hours

TOTAL PAGES : 6

TOTAL 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 चिह्न स्पष्ट होने चाहिए। उन्हें मिटाइये नहीं।
(vii) प्रमेय की उपपत्ति लिखते समय आकृति आवश्यक है।

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

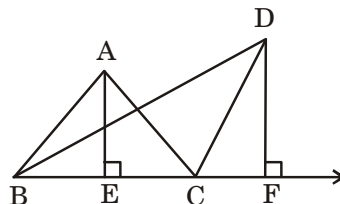
4

- (i) निम्नलिखित में से कौनसा पायथागोरस का त्रिक है ?
(a) (1, 5, 10) (b) (5, 12, 13)
(c) (2, 3, 4) (d) (5, 5, 2)
- (ii) वृत्त में अर्धवृत्त के चाप का माप कितना होता है ?
(a) 360° (b) 90°
(c) 180° (d) 60°
- (iii) निम्न में से Y-अक्ष का समीकरण कौनसा है ?
(a) $x = 0$ (b) $x = a$
(c) $y = 0$ (d) $y = b$
- (iv) वृत्त के द्वैत्रिज्य की त्रिज्या 35 सेमी हो तथा उसके वृत्त चाप की लंबाई 22 सेमी हो, तो वृत्त के द्वैत्रिज्य का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
(a) 285 सेमी^2 (b) 185 सेमी^2
(c) 385 सेमी^2 (d) 85 सेमी^2

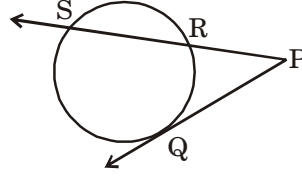
(B) निम्नलिखित उप-प्रश्न हल कीजिए :

4

- (i) 5 सेमी भुजा वाले वर्ग के कर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।
(ii) नीचे दी गई आकृति में रेखा $AE \perp$ रेखा BC , रेखा $DF \perp$ रेखा BC तथा $AE = 4$,
 $DF = 6$ तो $\frac{A(\triangle ABC)}{A(\triangle DBC)}$ ज्ञात कीजिए।



- (iii) नीचे दी गई आकृति में बिंदु Q यह वृत्त का स्पर्श बिंदु है। यदि $PQ = 12$, $PR = 9$ तो PS ज्ञात कीजिए।

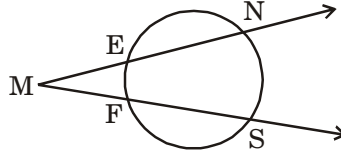


- (iv) X-अक्ष के धनात्मक ओर 30° का कोण बनाने वाली रेखा का ढाल ज्ञात कीजिए।

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

4

- (i) नीचे दी गई आकृति में जीवा EN और जीवा FS वृत्त के बाह्यभाग में बिंदु M में प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $m(\text{चाप NS}) = 125^\circ$, $m(\text{चाप EF}) = 37^\circ$ तो $\angle NMS$ ज्ञात करने के लिए निम्न कृति पूर्ण कीजिए।



कृति : वृत्त की जीवा EN और जीवा FS वृत्त के बाह्यभाग में बिंदु M में प्रतिच्छेदित करती हैं।

$$\begin{aligned}
 m \angle NMS &= \frac{1}{2} [\square - m(\text{चाप EF})] \\
 &= \frac{1}{2} [\square - 37] \\
 &= \frac{1}{2} \times \square \\
 \therefore m \angle NMS &= \square
 \end{aligned}$$

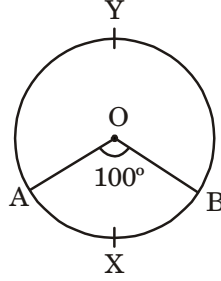
- (ii) यदि $\sin \theta = \frac{20}{29}$ तो $\cos \theta$ का मान ज्ञात करने के लिए निम्न कृति पूर्ण कीजिए।

$$\begin{aligned}
 \text{कृति : } \sin^2 \theta + \cos^2 \theta &= 1 \\
 \therefore (\square)^2 + \cos^2 \theta &= 1 \\
 \therefore \frac{400}{841} + \cos^2 \theta &= 1 \\
 \therefore \cos^2 \theta &= 1 - \square \\
 \therefore \cos^2 \theta &= \square
 \end{aligned}$$

दोनों पक्षों का वर्गमूल लेने पर

$$\cos \theta = \square$$

- (iii) नीचे दी गई आकृति में वृत्त का केंद्र बिंदु O है। यदि $\angle AOB = 100^\circ$, तो आकृति की सहायता से निम्न कृति पूर्ण कीजिए।



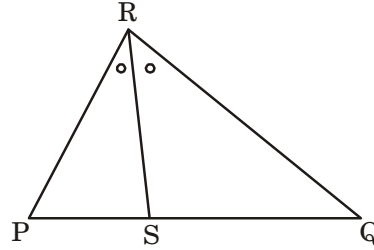
कृति :

चाप का प्रकार	चाप का नाम	चाप का माप
लघु वृत्त चाप	<input type="text"/>	<input type="text"/>
दीर्घ वृत्त चाप	<input type="text"/>	<input type="text"/>

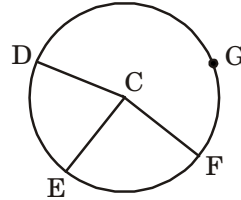
(B) निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए (कोई चार) :

8

- (i) $\triangle PQR$ में रेख RS यह $\angle R$ की समद्विभाजक है, यदि $PR = 15$, $QR = 20$, $PS = 12$ तो QS का मान ज्ञात कीजिए।



- (ii) किसी आयत की लंबाई 35 सेमी और चौड़ाई 12 सेमी हो तो उस आयत के कर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।
- (iii) नीचे दी गई आकृति में, वृत्त का केंद्र C है, वृत्त पर स्थित बिंदु G, D, E तथा F हैं। $\angle ECF$ का माप 70° हो और चाप DGF का माप 200° हो, तो चाप DE ज्ञात कीजिए।

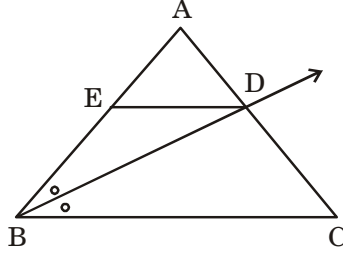


- (iv) बिंदु P $(-1, 1)$ बिंदु Q $(5, -7)$ इन दो बिंदुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
- (v) कोई व्यक्ति किसी गिरिजाघर से 80 मीटर दूरी पर खड़ा है। उस व्यक्ति द्वारा गिरिजाघर की छत की ओर देखने पर 45° माप का उन्नत कोण बनता है, तो गिरिजाघर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

3. (A) निम्नलिखित कृति पूर्ण करके पुनः लिखिए (कोई एक) :

3

- (i) नीचे दी गई आकृति में $\triangle ABC$ में किरण BD यह $\angle ABC$ की समद्विभाजक है। यदि $A - D - C$ रेखा $DE \parallel$ भुजा BC, $A - E - B$ हो, तो $\frac{AB}{BC} = \frac{AE}{EB}$ सिद्ध करने के लिए निम्न कृति पूर्ण कीजिए।



कृति : $\triangle ABC$ में, किरण BD यह $\angle B$ की समद्विभाजक है।

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \dots\dots\dots \text{(I)} \quad (\text{कोण समद्विभाजक प्रमेय से})$$

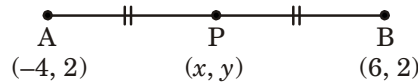
$\triangle ABC$ में, $ED \parallel BC$

$$\therefore \frac{AE}{EB} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \dots\dots\dots \text{(II)} \quad \boxed{}$$

$$\therefore \frac{AB}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{EB} \dots\dots\dots \text{(I) तथा (II) से}$$

- (ii) बिंदु A $(-4, 2)$ बिंदु B $(6, 2)$ बिंदु P यह रेखाखंड AB का मध्यबिंदु है तो बिंदु P के निर्देशांक ज्ञात करने के लिए निम्न कृति पूर्ण कीजिए।

कृति :



$$(x_1, y_1) = (-4, 2), (x_2, y_2) = (6, 2)$$

तथा मध्यबिंदु P के निर्देशांक (x, y) लेने पर, मध्यबिंदु के सूत्र से

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{\boxed{} + \boxed{}}{2} = \frac{2}{2}$$

$$x = \boxed{}$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{\boxed{} + \boxed{}}{2} = \frac{4}{2}$$

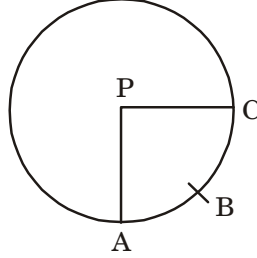
$$y = \boxed{}$$

$\therefore$ मध्यबिंदु P के निर्देशांक $(1, 2)$ होंगे।

(B) निम्नलिखित उप-प्रश्न हल कीजिए (कोई दो) :

6

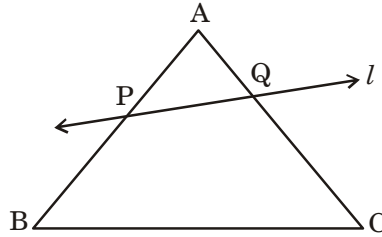
- (i) ΔPQR में बिंदु S यह भुजा QR का मध्यबिंदु है। यदि $PQ = 11$, $PR = 17$, $PS = 13$ हो तो QR की लंबाई ज्ञात कीजिए।
- (ii) चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोण परस्पर संपूरक होते हैं। सिद्ध कीजिए।
- (iii) 3.3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त में 6.6 सेमी लंबाई वाली जीवा PQ खींचो। बिंदु P तथा बिंदु Q में से जाने वाली वृत्त की स्पर्श रेखा खींचिए। स्पर्श रेखाओं के संदर्भ में अपना निरीक्षण दर्ज कीजिए।
- (iv) नीचे दी गई आकृति में $A(P - ABC) = 154$ वर्ग सेमी और वृत्त की त्रिज्या 14 सेमी हो तो
(a) $\angle APC$ का माप ज्ञात कीजिए। (b) चाप ABC की लंबाई ज्ञात कीजिए।



4. निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए (कोई दो) :

8

- (i) नीचे दी गई आकृति में ΔABC की भुजा AB तथा भुजा AC को रेखा l क्रमशः P और Q बिंदु में प्रतिच्छेदित करती है, तो सिद्ध कीजिए : $\frac{A(\Delta APQ)}{A(\Delta ABC)} = \frac{AP \times AQ}{AB \times AC}$.



- (ii) 3 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचिए। वृत्त में 5 सेमी लंबाई वाली एक जीवा XY खींचिए। वृत्त केंद्र का उपयोग न करते हुए बिंदु X तथा Y पर वृत्त की स्पर्श रेखा खींचिए।
- (iii) धातु के 0.2 मी. ऊँचाई और 8.8 सेमी व्यास वाले लंब वृत्ताकार बेलन को पिघलाकर उससे 2.2 सेमी व्यास और 0.2 सेमी मोटाई के सिक्के बनाए, तो ऐसे कितने सिक्के तैयार होंगे यह ज्ञात कीजिए।

5. निम्नलिखित उप-प्रश्न हल कीजिए (कोई एक) :

3

- (i) O केंद्र वाले वृत्त में जीवा AB है और रेखा AC वृत्त का व्यास है। यदि रेखा AT यह बिंदू A से जाने वाली स्पर्श रेखा हो तो :
- (a) दी गई जानकारी के आधार पर आकृति खींचिए।
- (b) $\angle CAT$ का माप ज्ञात कीजिए।
- (c) $\angle ABC$ का माप ज्ञात कीजिए।
- (ii) α यह न्यूनकोण है। यदि $3\sin\alpha - 4\cos\alpha = 0$ हो तो $\tan\alpha$, $\sec\alpha$ का मान ज्ञात कीजिए।
-