

N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

2026 III 09 1100 – N 939 – 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 चिह्न स्पष्ट होने चाहिए। उन्हें मिटाइये नहीं।
- (vii) प्रमेय की उपपत्ति लिखते समय आकृति आवश्यक है।

P.T.O.

2/N 939

1. (A) निम्नलिखित प्रत्येक उपप्रश्न के चार पर्यायी उत्तर दिए गए हैं। इनमें से सही पर्याय चुनकर लिखिये : 4

(1) निम्नलिखित में से पायथागोरस का त्रिक कौनसा है ?

(A) (1, 5, 10)

(B) (3, 4, 5)

(C) (2, 2, 2)

(D) (5, 5, 2)

(2) परस्पर अंतःस्पर्श करने वाले दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 4 सेमी तथा 5 सेमी हों, तो उनके केंद्रों के बीच की दूरी है।

(A) 4 सेमी

(B) 5 सेमी

(C) 1 सेमी

(D) 9 सेमी

(3) निम्न में से यह बिंदु X-अक्ष के आरंभ बिंदु के दाईं ओर है।

(A) (-2, 0)

(B) (0, 2)

(C) (2, 3)

(D) (2, 0)

3/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

(4) 5 सेमी भुजा वाले घन का घनफल है।

(A) 10 घनसेमी

(B) 100 घनसेमी

(C) 125 घनसेमी

(D) 25 घनसेमी

(B) निम्नलिखित उप-प्रश्न हल कीजिए :

4

(1) दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात 3 : 5 है, तो उन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिये।

(2) यदि किसी वर्ग के कर्ण की लंबाई $10\sqrt{2}$ सेमी हो, तो वर्ग की भुजाओं की लंबाई ज्ञात कीजिये।

(3) यदि किसी वृत्त के लघुचाप का माप 70° हो, तो उसके दीर्घचाप का माप ज्ञात कीजिये।

(4) यदि कोई रेखा X-अक्ष की धनात्मक दिशा में 45° का कोण बनाती है, तो उस रेखा का ढाल ज्ञात कीजिये।

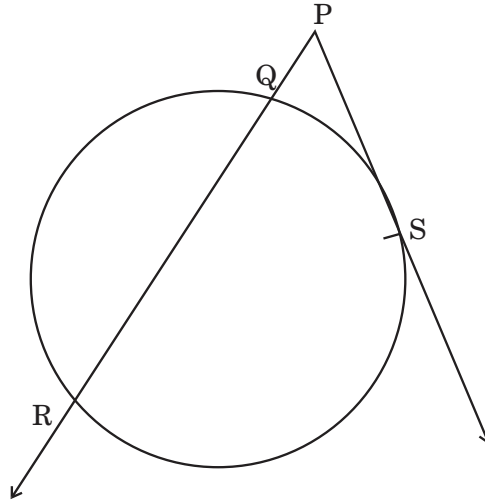
P.T.O.

4/N 939

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

4

- (1) नीचे दी गई आकृति में रेख PS यह स्पर्श रेखा है तथा रेख PR यह वृत्त की छेदन रेखा है। यदि $PQ = 3.6$, $QR = 6.4$ तो PS ज्ञात कीजिये।



कृति :

$$PS^2 = \boxed{} \times PR \text{ (स्पर्श रेखा छेदन रेखा प्रमेय से)}$$

$$= PQ \times [PQ + QR]$$

$$= \boxed{} \times [3.6 + 6.4]$$

$$= 3.6 \times \boxed{}$$

$$\therefore PS^2 = 36$$

$$PS = \boxed{}$$

5/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

- (2) यदि $\sec \theta = \frac{25}{7}$ तो $\tan \theta$ का मान ज्ञात कीजिये।

कृति :

$$1 + \tan^2 \theta = \boxed{}$$

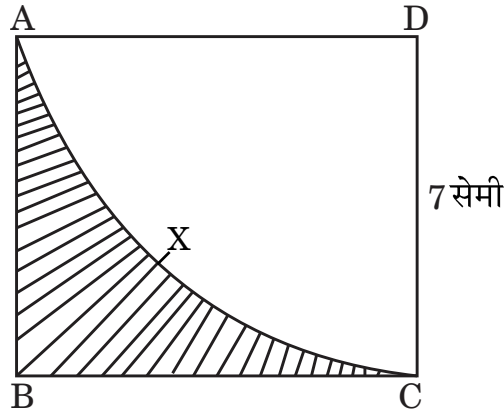
$$\therefore 1 + \tan^2 \theta = \boxed{}^2$$

$$\begin{aligned}\therefore \tan^2 \theta &= \frac{625}{49} - \boxed{} \\ &= \frac{625 - 49}{49}\end{aligned}$$

$$\therefore \tan^2 \theta = \frac{576}{49}$$

$$\therefore \tan \theta = \boxed{}$$

- (3) नीचे दी गई आकृति में वर्ग ABCD की प्रत्येक भुजा की लंबाई 7 सेमी है। बिंदु D को केंद्र मानकर तथा DA त्रिज्या लेकर खींचा गया द्वैत्रिज्य D-AXC है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए रिक्त चौखटों को भरकर पूर्ण कीजिये :



P.T.O.

6/N 939

हल :

$$\begin{aligned}\text{वर्ग का क्षेत्रफल} &= (\text{भुजा})^2 \\ &= (7)^2 \\ &= \boxed{} \text{ वर्ग सेमी}\end{aligned}$$

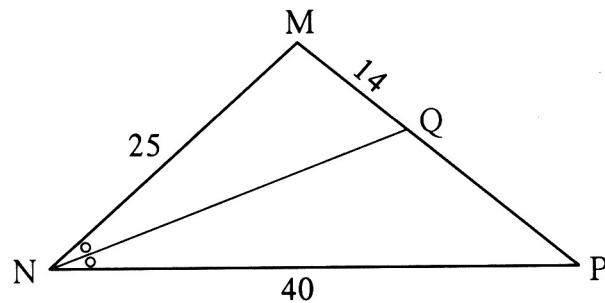
द्वैत्रिज्य (D-AXC) का क्षेत्रफल = 38.5 वर्ग सेमी

$$\begin{aligned}\text{छायांकित भाग का क्षेत्रफल} &= \boxed{} \text{ का क्षेत्रफल} - \boxed{} \text{ का क्षेत्रफल} \\ &= 49 \text{ वर्ग सेमी} - 38.5 \text{ वर्ग सेमी} \\ &= \boxed{} \text{ वर्ग सेमी}\end{aligned}$$

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

8

- (1) नीचे दी गई आकृति में दी गई जानकारी के आधार पर QP का मान ज्ञात कीजिये :



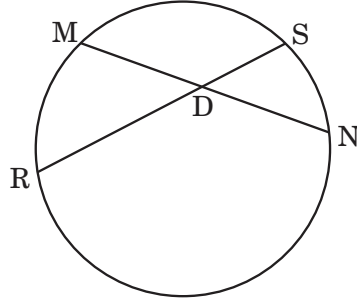
- (2) ΔRST में, $\angle S = 90^\circ$, $\angle T = 30^\circ$, $RT = 12$ सेमी, तो RS तथा ST ज्ञात कीजिये।

7/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

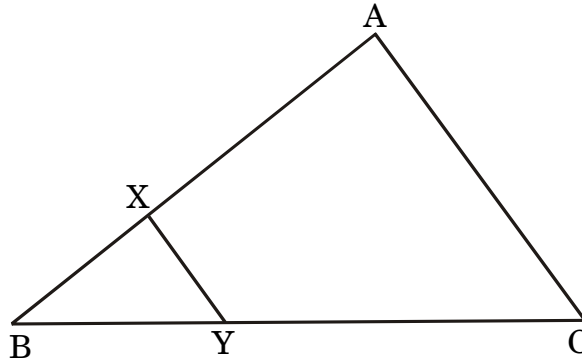
- (3) नीचे दी गई आकृति में, जीवा MN और RS बिंदु D पर प्रतिच्छेदित करती हैं।
यदि $RD = 15$, $DS = 4$, $MD = 8$, तो DN ज्ञात कीजिये :



- (4) $P(0, 6)$ और $Q(12, 20)$ इनको जोड़ने वाले रेखाखंड के मध्यबिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिये।
(5) सिद्ध कीजिये कि $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ ।

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

- (1) नीचे दी गई आकृति में, रेखा $XY \parallel$ भुजा AC । यदि $2AX = 3BX$ और $XY = 9$, तो AC का मान ज्ञात करने के लिए निम्न कृति पूर्ण कीजिए।



कृति :

$$2AX = 3BX$$

$$\therefore \frac{AX}{BX} = \frac{3}{2}$$

P.T.O.

8/N 939

$$\therefore \frac{AX + BX}{BX} = \frac{\boxed{} + \boxed{}}{2} \dots\dots\dots (\text{योगांतरानुपात से})$$

$$\frac{AB}{BX} = \frac{\boxed{}}{2}$$

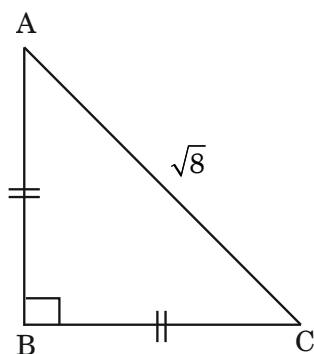
$$\Delta BCA \sim \Delta BYX \dots\dots\dots (\text{समरूपता की } \boxed{} \text{ कसोटी से})$$

$$\therefore \frac{BA}{BX} = \frac{AC}{XY} \dots\dots\dots (\text{सर्वांगसम त्रिभुजों की संगत भुजाएँ})$$

$$\therefore \frac{5}{\boxed{}} = \frac{AC}{9}$$

$$\therefore AC = \boxed{}$$

(2) नीचे दी गई आकृति में दी गई जानकारी के आधार पर AB और BC ज्ञात करने के लिए निम्न कृति पूर्ण कीजिये :



9/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

कृति :

$$AB = BC \dots\dots\dots \boxed{}$$

$$\therefore \angle BAC = \boxed{}$$

$$\therefore AB = BC = \boxed{} \times AC$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \boxed{}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times 2 \times \boxed{}$$

$$AB = BC = \boxed{}$$

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

6

(1) वृत्त के बाह्य भाग में स्थित बिंदु से उस वृत्त पर खींचे गए स्पर्श रेखाखंड सर्वांगसम होते हैं, सिद्ध कीजिये।

(2) 3.5 सेमी त्रिज्यावाला वृत्त खींचिये। वृत्त के केंद्र O से 5.7 सेमी दूरी पर बिंदु 'P' लीजिये तथा बिंदु P से वृत्त की स्पर्श रेखा खींचिये।

P.T.O.

10/N 939

- (3) यदि बिंदु P यह $A(-1, 7)$ और $B(4, -3)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को $2 : 3$ अनुपात में विभाजित करता हो, तो बिंदु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिये।
- (4) किसी एक शंकु छेद के आकार की बाल्टी की ऊँचाई 28 सेमी है। बाल्टी के दोनों वृत्ताकार भागों की त्रिज्या 12 सेमी तथा 15 सेमी हैं, तो बाल्टी में भरे जाने वाले पानी की मात्रा लीटर में ज्ञात कीजिये। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

4. निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए (कोई दो) :

8

- (1) $\Delta ABC \sim \Delta ADE$,

ΔABC में, $AB = 6.3$ सेमी, $\angle CAB = 50^\circ$, $AC = 5.6$ सेमी तथा $\frac{AB}{AD} = \frac{7}{5}$,

तो ΔADE की रचना कीजिये।

- (2) यदि एक गोले और घनाभ के पृष्ठफल समान हों, तो गोले का घनफल और घनाभ के घनफल का अनुपात $\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$ है, यह सिद्ध कीजिये।
- (3) ΔABC में $A-X-B$ और $A-Y-C$ इस प्रकार हैं कि रेख $XY \parallel$ भुजा BC तथा रेख XY से ΔABC का दो समान भागों में क्षेत्रफल का विभाजन होता है, तो $\frac{BX}{AB}$ का मान ज्ञात कीजिये।

5. निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए (कोई एक) :

3

- (1) रेख PQ यह वृत्त की जीवा है। चाप PXQ यह दीर्घचाप तथा चाप PYQ यह लघुचाप है और $\angle POQ$ वृत्त का केंद्रीय कोण है। इस आधार पर निम्न प्रश्नों को हल कीजिये :
- (a) दी गई जानकारी के आधार पर आकृति की रचना कीजिये।

11/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

- (b) $\angle PXQ$ तथा $\angle PYQ$ के माप ज्ञात कीजिये तथा $\angle PXQ$ और $\angle PYQ$ के मापों का योगफल ज्ञात कीजिये।
- (c) $\angle POQ$ का माप ज्ञात कीजिये और $\angle PXQ$ तथा $\angle POQ$ के बीच का संबंध लिखिये।
- (2) दो गरुड़ जमीन से $10\sqrt{3}$ मीटर ऊँचाई पर आकाश में उड़ते हैं। इस समय नीचे खड़ा हुआ एक लड़का ऊपर गरुड़ों को देखते समय 60° तथा 30° माप के उन्नत कोण तैयार होते हैं, तो उन दोनों गरुड़ों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिये।

N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

2026 III 09 1100 – N 939 – 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 चिह्न स्पष्ट होने चाहिए। उन्हें मिटाइये नहीं।
- (vii) प्रमेय की उपपत्ति लिखते समय आकृति आवश्यक है।

P.T.O.

2/N 939

1. (A) निम्नलिखित प्रत्येक उपप्रश्न के चार पर्यायी उत्तर दिए गए हैं। इनमें से सही पर्याय चुनकर लिखिये : 4

(1) निम्नलिखित में से पायथागोरस का त्रिक कौनसा है ?

(A) (1, 5, 10)

(B) (3, 4, 5)

(C) (2, 2, 2)

(D) (5, 5, 2)

(2) परस्पर अंतःस्पर्श करने वाले दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 4 सेमी तथा 5 सेमी हों, तो उनके केंद्रों के बीच की दूरी है।

(A) 4 सेमी

(B) 5 सेमी

(C) 1 सेमी

(D) 9 सेमी

(3) निम्न में से यह बिंदु X-अक्ष के आरंभ बिंदु के दाईं ओर है।

(A) (-2, 0)

(B) (0, 2)

(C) (2, 3)

(D) (2, 0)

3/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

(4) 5 सेमी भुजा वाले घन का घनफल है।

- (A) 10 घनसेमी
- (B) 100 घनसेमी
- (C) 125 घनसेमी
- (D) 25 घनसेमी

(B) निम्नलिखित उप-प्रश्न हल कीजिए :

4

- (1) दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात 3 : 5 है, तो उन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिये।
- (2) यदि किसी वर्ग के कर्ण की लंबाई $10\sqrt{2}$ सेमी हो, तो वर्ग की भुजाओं की लंबाई ज्ञात कीजिये।
- (3) यदि किसी वृत्त के लघुचाप का माप 70° हो, तो उसके दीर्घचाप का माप ज्ञात कीजिये।
- (4) यदि कोई रेखा X-अक्ष की धनात्मक दिशा में 45° का कोण बनाती है, तो उस रेखा का ढाल ज्ञात कीजिये।

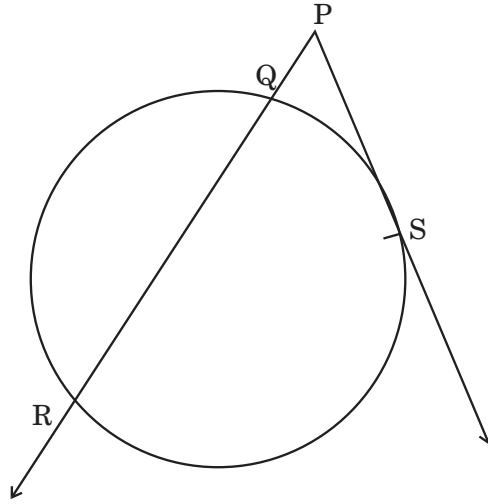
P.T.O.

4/N 939

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

4

- (1) नीचे दी गई आकृति में रेख PS यह स्पर्श रेखा है तथा रेख PR यह वृत्त की छेदन रेखा है। यदि $PQ = 3.6$, $QR = 6.4$ तो PS ज्ञात कीजिये।



कृति :

$$PS^2 = \boxed{} \times PR \text{ (स्पर्श रेखा छेदन रेखा प्रमेय से)}$$

$$= PQ \times [PQ + QR]$$

$$= \boxed{} \times [3.6 + 6.4]$$

$$= 3.6 \times \boxed{}$$

$$\therefore PS^2 = 36$$

$$PS = \boxed{}$$

5/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

- (2) यदि $\sec \theta = \frac{25}{7}$ तो $\tan \theta$ का मान ज्ञात कीजिये।

कृति :

$$1 + \tan^2 \theta = \boxed{}$$

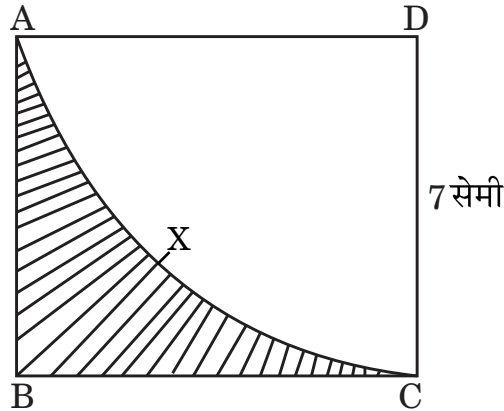
$$\therefore 1 + \tan^2 \theta = \boxed{}^2$$

$$\begin{aligned}\therefore \tan^2 \theta &= \frac{625}{49} - \boxed{} \\ &= \frac{625 - 49}{49}\end{aligned}$$

$$\therefore \tan^2 \theta = \frac{576}{49}$$

$$\therefore \tan \theta = \boxed{}$$

- (3) नीचे दी गई आकृति में वर्ग ABCD की प्रत्येक भुजा की लंबाई 7 सेमी है। बिंदु D को केंद्र मानकर तथा DA त्रिज्या लेकर खींचा गया द्वैत्रिज्य D-AXC है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए रिक्त चौखटों को भरकर पूर्ण कीजिये :



P.T.O.

6/N 939

हल :

$$\begin{aligned}\text{वर्ग का क्षेत्रफल} &= (\text{भुजा})^2 \\ &= (7)^2 \\ &= \boxed{} \text{ वर्ग सेमी}\end{aligned}$$

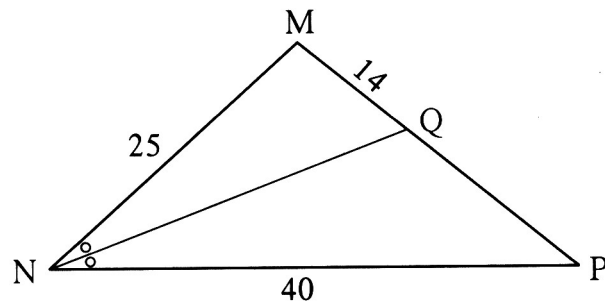
द्वैत्रिज्य (D-AXC) का क्षेत्रफल = 38.5 वर्ग सेमी

$$\begin{aligned}\text{छायांकित भाग का क्षेत्रफल} &= \boxed{} \text{ का क्षेत्रफल} - \boxed{} \text{ का क्षेत्रफल} \\ &= 49 \text{ वर्ग सेमी} - 38.5 \text{ वर्ग सेमी} \\ &= \boxed{} \text{ वर्ग सेमी}\end{aligned}$$

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

8

- (1) नीचे दी गई आकृति में दी गई जानकारी के आधार पर QP का मान ज्ञात कीजिये :



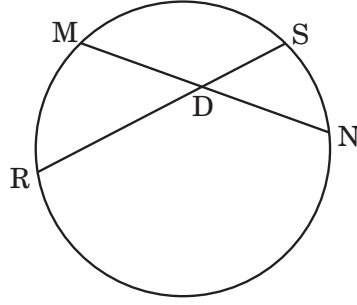
- (2) ΔRST में, $\angle S = 90^\circ$, $\angle T = 30^\circ$, $RT = 12$ सेमी, तो RS तथा ST ज्ञात कीजिये।

7/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

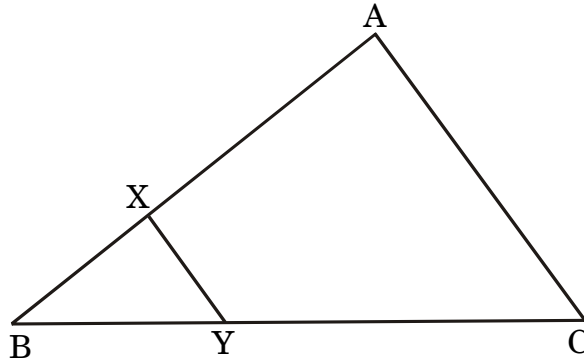
- (3) नीचे दी गई आकृति में, जीवा MN और RS बिंदु D पर प्रतिच्छेदित करती हैं।
यदि $RD = 15$, $DS = 4$, $MD = 8$, तो DN ज्ञात कीजिये :



- (4) $P(0, 6)$ और $Q(12, 20)$ इनको जोड़ने वाले रेखाखंड के मध्यबिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिये।
(5) सिद्ध कीजिये कि $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ ।

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

- (1) नीचे दी गई आकृति में, रेखा $XY \parallel$ भुजा AC । यदि $2AX = 3BX$ और $XY = 9$, तो AC का मान ज्ञात करने के लिए निम्न कृति पूर्ण कीजिए।



कृति :

$$2AX = 3BX$$

$$\therefore \frac{AX}{BX} = \frac{3}{2}$$

P.T.O.

8/N 939

$$\therefore \frac{AX + BX}{BX} = \frac{\boxed{} + \boxed{}}{2} \dots\dots\dots (\text{योगांतरानुपात से})$$

$$\frac{AB}{BX} = \frac{\boxed{}}{2}$$

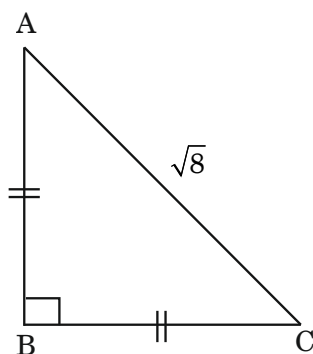
$$\Delta BCA \sim \Delta BYX \dots\dots\dots (\text{समरूपता की } \boxed{} \text{ कसोटी से})$$

$$\therefore \frac{BA}{BX} = \frac{AC}{XY} \dots\dots\dots (\text{सर्वांगसम त्रिभुजों की संगत भुजाएँ})$$

$$\therefore \frac{5}{\boxed{}} = \frac{AC}{9}$$

$$\therefore AC = \boxed{}$$

(2) नीचे दी गई आकृति में दी गई जानकारी के आधार पर AB और BC ज्ञात करने के लिए निम्न कृति पूर्ण कीजिये :



9/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

कृति :

$$AB = BC \dots\dots\dots \boxed{}$$

$$\therefore \angle BAC = \boxed{}$$

$$\therefore AB = BC = \boxed{} \times AC$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \boxed{}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times 2 \times \boxed{}$$

$$AB = BC = \boxed{}$$

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

6

(1) वृत्त के बाह्य भाग में स्थित बिंदु से उस वृत्त पर खींचे गए स्पर्श रेखाखंड सर्वांगसम होते हैं, सिद्ध कीजिये।

(2) 3.5 सेमी त्रिज्यावाला वृत्त खींचिये। वृत्त के केंद्र O से 5.7 सेमी दूरी पर बिंदु 'P' लीजिये तथा बिंदु P से वृत्त की स्पर्श रेखा खींचिये।

P.T.O.

10/N 939

- (3) यदि बिंदु P यह $A(-1, 7)$ और $B(4, -3)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को $2 : 3$ अनुपात में विभाजित करता हो, तो बिंदु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिये।
- (4) किसी एक शंकु छेद के आकार की बाल्टी की ऊँचाई 28 सेमी है। बाल्टी के दोनों वृत्ताकार भागों की त्रिज्या 12 सेमी तथा 15 सेमी हैं, तो बाल्टी में भरे जाने वाले पानी की मात्रा लीटर में ज्ञात कीजिये। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

4. निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए (कोई दो) :

8

- (1) $\Delta ABC \sim \Delta ADE$,

ΔABC में, $AB = 6.3$ सेमी, $\angle CAB = 50^\circ$, $AC = 5.6$ सेमी तथा $\frac{AB}{AD} = \frac{7}{5}$,

तो ΔADE की रचना कीजिये।

- (2) यदि एक गोले और घनाभ के पृष्ठफल समान हों, तो गोले का घनफल और घनाभ के घनफल का अनुपात $\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$ है, यह सिद्ध कीजिये।
- (3) ΔABC में $A-X-B$ और $A-Y-C$ इस प्रकार हैं कि रेख $XY \parallel$ भुजा BC तथा रेख XY से ΔABC का दो समान भागों में क्षेत्रफल का विभाजन होता है, तो $\frac{BX}{AB}$ का मान ज्ञात कीजिये।

5. निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए (कोई एक) :

3

- (1) रेख PQ यह वृत्त की जीवा है। चाप PXQ यह दीर्घचाप तथा चाप PYQ यह लघुचाप है और $\angle POQ$ वृत्त का केंद्रीय कोण है। इस आधार पर निम्न प्रश्नों को हल कीजिये :
- (a) दी गई जानकारी के आधार पर आकृति की रचना कीजिये।

11/N 939

Seat Number

--	--	--	--	--	--	--

- (b) $\angle PXQ$ तथा $\angle PYQ$ के माप ज्ञात कीजिये तथा $\angle PXQ$ और $\angle PYQ$ के मापों का योगफल ज्ञात कीजिये।
- (c) $\angle POQ$ का माप ज्ञात कीजिये और $\angle PXQ$ तथा $\angle POQ$ के बीच का संबंध लिखिये।
- (2) दो गरुड़ जमीन से $10\sqrt{3}$ मीटर ऊँचाई पर आकाश में उड़ते हैं। इस समय नीचे खड़ा हुआ एक लड़का ऊपर गरुड़ों को देखते समय 60° तथा 30° माप के उन्नत कोण तैयार होते हैं, तो उन दोनों गरुड़ों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिये।