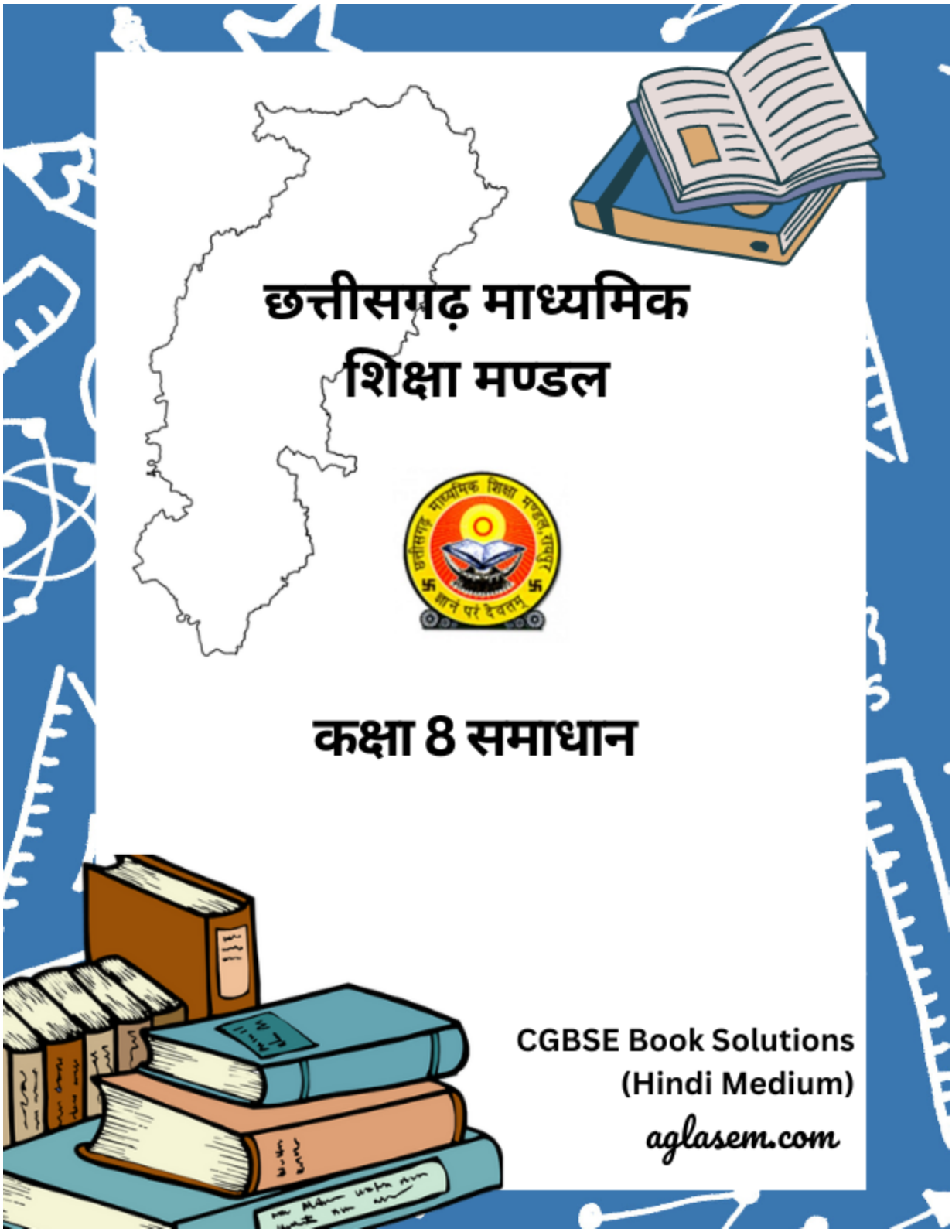
CG Board Class 8 Maths Solutions



CG Board Class 8 Maths 1 Solutions
Chapter 5
वृत्त एवं उसके अवयव

Page No. - 56

प्रश्नावली **5.1**

प्रश्न **1 -** संलग्न चित्र से संबंधित निम्न प्रश्नों का उत्तर ढूंढिए **-**

(i) $\overset{\frown}{ABC}$ लघु /दीर्घ चाप है **?**

(ii) $\overset{\frown}{BCD}$ लघु /दीर्घ चाप है **?**

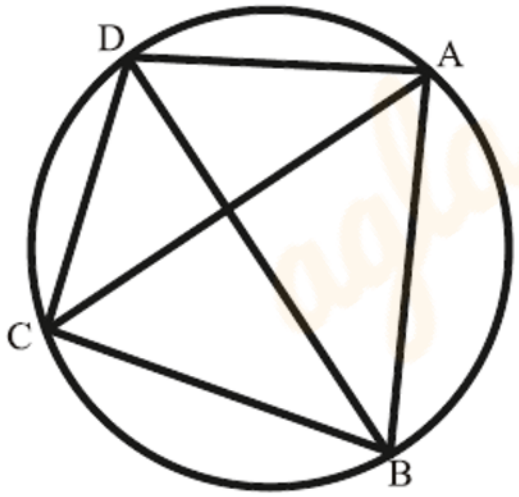
(iii)लघु चाप $\overset{\frown}{AB}$ द्वारा अंतरित कोणों के नाम लिखिए।

(iv) ∠**ACB** किस चाप द्वारा बना है **?**

(v)∠**CBA** किस चाप द्वारा बना है **?**

(vi)∠**CBD** और ∠**CAD** किस चाप द्वारा बना है **?**

(vii)चापो द्वारा बिंदु **D** पर बने कोणों के नाम लिखिए।



हल **:- (i)** चित्र में $\overset{\frown}{ABC}$ दीर्घ चाप है।

(ii) $\overset{\frown}{BCD}$ लघु चाप है।

लघु चाप - वह चाप जिसके द्वारा केंद्र पर बना कोण 180° से कम है ,उसे लघु चाप कहते है।

दीर्घ चाप - जिस चाप द्वारा केंद्र पर बना कोण 180° से अधिक होता है ,उसे दीर्घ चाप कहते है।

(iii)चित्र में देखने पर ,लघु चाप $\overset{\frown}{AB}$ द्वारा अंतरित कोण ∠ADB एवं ∠ACB है।

(iv) ∠ACB लघु चाप $\overset{\frown}{AB}$ द्वारा बना है।

schools.aglasem.com

aglasem.com

(v) ∠CBA चाप $\overset{\frown}{CDA}$ द्वारा बना है।

(vi) ∠CBD और ∠CAD दोनों कोण लघु चाप $\overset{\frown}{CD}$ द्वारा बने है।

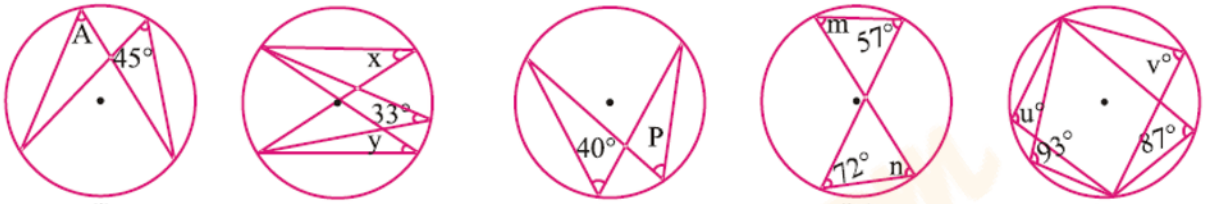
(vii) चापो द्वारा D पर बने कोण -

(i)∠ADB (ii)∠ADC (iii)∠BDC

Page No. - 57

प्रश्नावली **5.2**

प्रश्न **1 -** निम्न चित्रों में अंग्रेजी के अक्षरो द्वारा दर्शाये गए कोणों के माप चांदा से बिना मापे ज्ञात कीजिये **-**



(i) (ii) (iii) (iv) (v)

A = ... x = ... p = ... m = ... u = ...

y = ... n = ... v = ...

हल:- (i) चित्र (i)

वृत्त के किसी चाप द्वारा शेष वृत्तखंड पर बने सभी कोण समान होते है।

(वृत के किसी चाप द्वारा परिधि पर बने कोण समान होते है।)

एक ही चाप के द्वारा वृत्त पर बने कोण समान होंगे -

$$\angle A = \angle 45^\circ$$

$$A = 45^\circ$$

(ii) चित्र (ii)में ,एक ही चाप के द्वारा अंतरित कोण समान होते है।

$\therefore \quad \angle x = \angle y = \angle 33^\circ$

अतः $\angle x = 33^\circ, \angle y = 33^\circ$

(iii) वृत्त में एक ही चाप के द्वारा अंतरित कोण समान होते है

$\therefore \quad \angle p = 40^\circ$

(iv) चित्र (iii)में ,एक ही चाप के द्वारा अंतरित कोण समान होते है।

$\therefore \quad \angle m = 72^\circ, \angle n = 57^\circ$

(v) एक ही कोण के द्वारा अंतरित कोण समान होते है।

चाप $\overset{\frown}{ABD}$ द्वारा वृत्त पर बने कोण समान होंगे -

$$\angle AED = \angle AFD$$

$$93^\circ = \angle u$$

schools.aglasem.com

aglasem.com

$$u = 93^\circ$$

चाप AED द्वारा बने कोण समान होंगे -

$$\angle ABD = \angle ACD$$

$$\angle v = 87^\circ$$

Page No. - 58

प्रश्नावली **5.3**

प्रश्न **-1** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये **-**

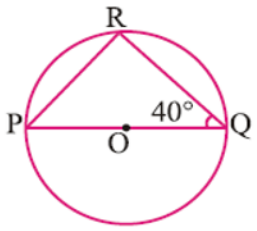
1.लघु वृत्तखंड का कोण _____ है। **(**न्यून कोण /अधिक कोण **)**
2.दीर्घ वृत्तखंड का कोण _____ है। **(**न्यून कोण /अधिक कोण **)**
3.एक वृत्त में लघु वृत्तखंड एवं संगत दीर्घ वृत्तखंड में बने कोण का योग _____ होता है। ($180^\circ/270^\circ/360^\circ$)

हल :- (1)न्यूनकोण , (2)अधिक कोण ,(3) 180°

Page No. - 59

प्रश्नावली **5.4**

प्रश्न **1 –** सामने दिए चित्र में **O** वृत्त का केंद्र है। ∠**PRQ** तथा ∠**QPR** के माप ज्ञात कीजिये।



हल :- दिए गए चित्र में ,PQ वृत्त का व्यास तथा O केंद्र है।
अतः ∠PRQ अर्ध -वृत्त का कोण है जो कि समकोण होता है।

अर्थात ∠PRQ =90°

त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180° होता है
त्रिभुज PQR में ,

$$= \quad \angle P + \angle Q + \angle R = 180^0$$

$$= \quad \angle P + 40^0 + 90^0 = 180^0$$

$$= \quad \angle P = 180^0 - 130^0$$

$$= \quad \angle P = 50^0$$

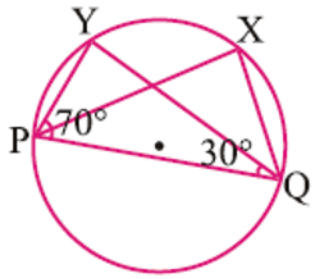
schools.aglasem.com

aglasem.com

= $\angle PRQ = 90^0$

= $\angle QPR = 50^0$ उत्तर

प्रश्न **2 -** सामने के चित्र में वृत्तखंड **PQXY** में बने ∠**YPQ** =70° तथा $\angle YQP = 30^\circ$ है। ∠**PYQ** तथा ∠**PXQ** के माप ज्ञात कीजिये।



हल :- चित्र में ,चाप PQ द्वारा वृत्त पर बने कोण ∠X एवं ∠Y या ∠PYQ =∠PXQ बराबर होंगे। एक ही चाप के द्वारा बने कोण बराबर होते है।

∴ △ PYQ में,

= $\angle YPQ + \angle YQP + \angle PYQ = 180^0$

= $70^0 + 30^0 + \angle PYQ = 180^0$

= $\angle PYQ + 100^0 = 180^0$

= $\angle PYQ = 180^0 - 100^0$

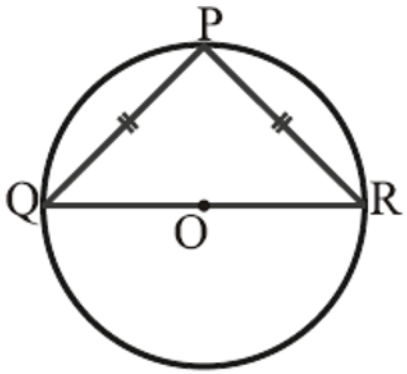
= $\angle PYQ = 80^0$

= $\angle PYQ = \angle PXQ$

= $80^0 = \angle PXQ$

= $\angle PXQ = 80^0$ उत्तर

प्रश्न **3 -** दिए चित्र में **PQ = PR** है तथा **O** वृत्त केंद्र है तो त्रिभुज **PQR** के तीनो कोण ज्ञात कीजिये।



schools.aglasem.com

aglasem.com

हल :- चित्र में QR व्यास है तथा वृत्त का केंद्र O है।

$$\angle QPR = 90^0$$

वृत्तार्द्ध कोण समकोण होता है।

ΔQPR में , QP =PR (ज्ञात है)

बराबर भुजाओं के सामने के कोण बराबर होते है।

ΔQPR में ,

= $\angle PQR = \angle PRQ = x$ (माना)

= $\angle QPR + \angle PQR + \angle PRQ = 180^0$

= $90^0 + x + x = 180^0$

= $90^0 + 2x = 180^0$

= $2x = 180^0 - 90^0$

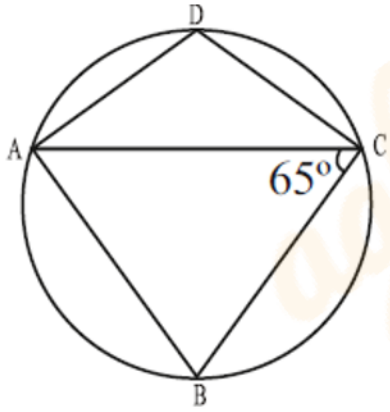
= $2x = 90^0$

= $x = \frac{90^0}{2}$

= $x = 45^0$

अतः $\angle PQR = \angle PRQ = 45^0$

प्रश्न **4 -** सामने चित्र में **AB = BC** तथा ∠**ACB =**65° है। $\angle ADC$ की माप ज्ञात कीजिये |



हल :- Δ ABC में ,

AB =BC

∴ इसके सम्मुख कोण ∠BAC =∠ACB भी बराबर होंगे। क्योंकि बराबर भुजा के सामने के कोण बराबर होंगे।

अतः ∠BAC =∠BCA

= 65°

दिया है

∴ $\angle BAC = 65^0$

Δ ABC में ,

schools.aglasem.com

aglasem.com

$= \quad \angle A+\angle B+\angle C=180^0$

$= \quad 65^0 + \angle B + 65^0 = 180^0$

$= \quad \angle B + 130^0 = 180^0$

$= \quad \angle B = 180^0 - 130^0$

$= \quad \angle B = 50^0$

चाप BC द्वारा अंतरित कोण ∠A तथा ∠D है।

∠A तथा ∠D बराबर है।

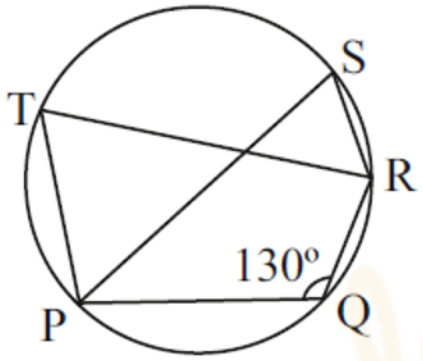
$\therefore \quad \angle A = \angle D$

एक ही चाप के अंतर्गत कोण बराबर होते है।

$\therefore \quad \angle D = 50^\circ$

अतः $\angle ADC = 50^\circ$ उत्तर

प्रश्न **5 -** सामने चित्र में ∠**PTR** और ∠**PSR** की माप ज्ञात कीजिये जिसमे ∠**PQR** $= 130^\circ$ है।



हल :- दिया है ,

$\angle PQR = 130^0$

$\angle PQR + \angle PTR = 180^0$

अर्थात जीवा के दोनों ओर के वृत्त खंडो में बने कोणों का योगफल 180° होता है|

$= \quad \angle PQR + \angle PTR = 180^0$

$= \quad 130^0 + \angle PTR = 180^0$

$= \quad \angle PTR = 180^0 - 130^0$

$= \quad \angle PTR = 50^0$

चूँकि $\angle PSR = \angle PTR$

अतः $\angle PSR = 50^0$ उत्तर

Page No. - 64

schools.aglasem.com

aglasem.com

अभ्यास **-1 :**

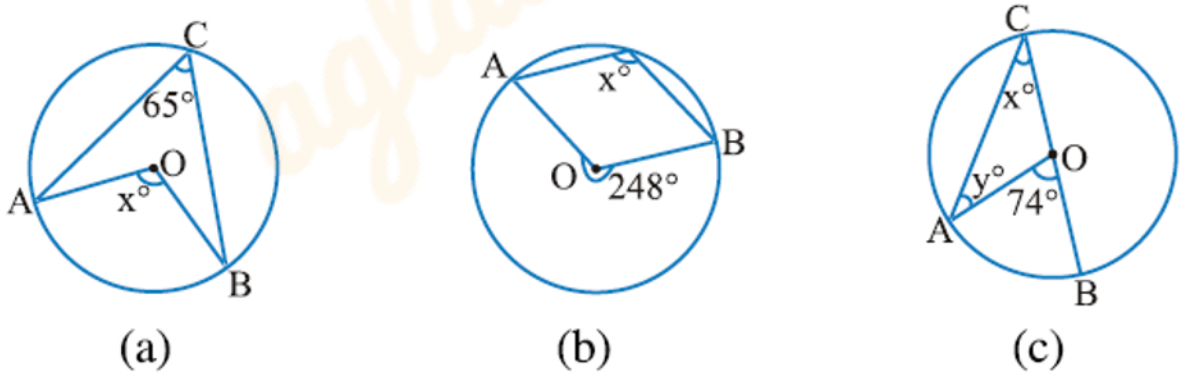
निम्न तालिका में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए **-**

चाप का केंद्रीय कोण या अंशीय माप	चाप का कोण या चाप द्वारा शेष वृत्तखंड के किसी बिंदु पर बनाया गया कोण	चाप कैसा है ?लघुचाप /अर्धवृत्त /दीर्घवृत्त
150°	75°	लघुचाप (क्यों)
220°	250°	दीर्घ चाप
50°	90°	अर्धवृत्त
220°	250°	दीर्घ चाप
150°	75°	लघु चाप

Page No. - 64

प्रश्नावली **5.5**

प्रश्न **1 -** निम्नलिखित आकृतियों में x तथा y का मान ज्ञात कीजिए **-**



(a) (b) (c)

हल **:-** चित्र (a) वृत्त में किसी चाप द्वारा शेष वृत्तखंड के किसी बिंदु पर अंतरित कोण उसी चाप द्वारा केंद्र पर बने कोण का आधा होता है।

$$\angle AOB = 2 \times \angle ACB$$

$$\angle AOB = 2 \times \angle ACB$$

$$\angle ACB = 65^0 \qquad \text{(दिया है)}$$

$$\angle AOB = 2 \times 65^0$$

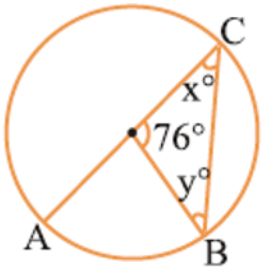
schools.aglasem.com

aglasem.com

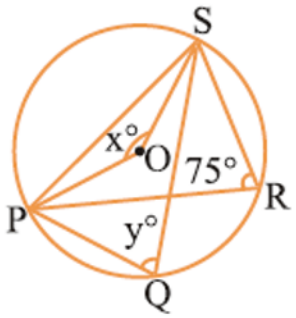
$\angle x = 130^0$ उत्तर

कारण -केंद्र पर बना कोण परिधि पर बने कोण का दुगुना होता है
चित्र (b) में ,
यहाँ पर $\angle AOB = 248^0$
$\angle ACB = x$
$\angle ACB = \frac{1}{2}\angle AOB$
$= \frac{1}{2} \times 248^0 = 124^0$ उत्तर
कारण - किसी चाप द्वारा शेष वृत्तखंड के किसी बिंदु पर अंतरित कोण उसी चाप द्वारा केंद्र पर बने कोण का आधा होता
चित्र (c)में ,
चाप AB द्वारा केंद्र पर बना कोण
$\angle AOB = 74^0$
$\angle ACB = \frac{1}{2}\angle AOB$
$\angle x = \frac{1}{2} \times 74$
$\angle x = 37^0$
ΔAOC $AO = OC$ वृत्त की त्रिज्या है।
अतः $\angle x = \angle y$
कारण -बराबर भुजा के सामने के कोण बराबर होते है |
$\therefore$ $\angle x = \angle y = 37^0$
अतः $\angle x = 37^0$
$\angle y = 37^0$ उत्तर

प्रश्न **2 -** निम्नलिखित आकृतियों में x तथा y का मान ज्ञात कीजिए जबकि
(i) $x = y$ **(ii)** $x = 2y$.



(i)



(ii)

schools.aglasem.com
aglasem.com

हल :- चित्र (i) $x = y$

ΔBOC में ,

$$\angle C + \angle B + \angle O = 180^0$$

$$x + y + 76^0 = 180^0$$

Δके तीनों कोणों का योग 180° होता है

दिया है : $\angle x = \angle y$

$\therefore$ $\angle x + \angle x + 76^0 = 180^0$

$$2\angle x = 180^0 - 76^0$$

$$2\angle x = 104^0$$

$$\angle x = \frac{104^0}{2}$$

$$\angle x = 52^0$$

$$\angle x = \angle y = 52^0$$

अतः $\angle x = 52^0$

$\angle y = 52^0$

(ii)$x = 2y$.

चाप PS के द्वारा केंद्र पर बना कोण x है।

$$\angle POS = \angle x$$

$$\angle POS = 2\angle PQS$$

$$\angle x = 2\angle y \qquad \text{----------(i)}$$

कारण -केंद्र पर बना कोण परिधि पर बने कोण का दुगुना होता है

पुनः $\angle POS = 2\angle PRS$

$$\angle x = 2 \times 75^0$$

$$\angle x = 150^0$$

समीकरण (i)में रखने पर , $\angle x = 2\angle y$

$$150^0 = 2\angle y$$

$$\angle y = \frac{150^0}{2}$$

$$\angle y = 75^0$$

दूसरी विधि - एक ही चाप PS के द्वारा वृत्त पर अंतरित कोण ,

$$\angle PQS = \angle PRS$$

$$\angle PQS = 75^0$$

$$\angle y = 75^0$$

दिया है - $\angle x = 2\angle y$

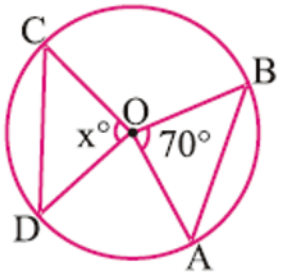
$$\angle x = 2 \times 75^0$$

schools.aglasem.com

aglasem.com

$$\angle x = 150^0$$

प्रश्न **3 -** आकृति में **AB =CD** यदि ∠**AOB =**70° हो तो ∠**COD** का मान ज्ञात कीजिये।



हल **-** AB =CD दो जीवाएँ है

$\angle x = 70^\circ$

कारण - दो समान जीवाएँ केंद्र पर बराबर कोण अंतरित करती है |

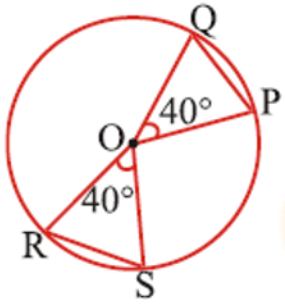
अतः $\angle x = 70^\circ$

प्रथम जीवा CD द्वारा केंद्र पर अंतरित कोण 70° है।

∴ AB जीवा द्वारा केंद्र पर अंतरित कोण भी 70° होगा।

∠COD = 70°

प्रश्न **4 -** आकृति में **RS =3.2** सेमी हो तो **PQ** की माप क्या होंगी **?**



हल :- चित्र में जीवा RS = 3.2 सेमी ज्ञात है।

जीवा PQ का मान ज्ञात करना है।

कारण - दोनों जीवाएँ केंद्र पर बराबर कोण ($40^\circ = 40^\circ$)अंतरित करती है।

अतः $RS = PQ$

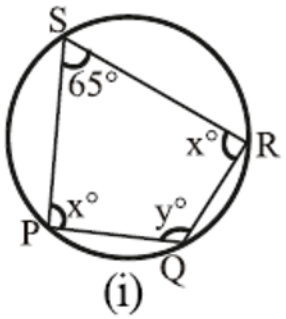
$3.2 = PQ$

$PQ = 3.2$ सेमी उत्तर

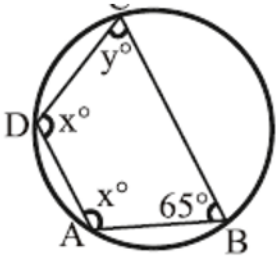
प्रश्न **5 -** निम्नलिखित आकृतियों में x तथा y का मान ज्ञात कीजिए।

schools.aglasem.com

aglasem.com



(i)



(ii)

हल :- **(1)** जीवा के दोनों ओर के वृत्तखंड में बने कोणों का योग 180° होता है।
(2) वृत्त पर स्थित चार बिंदु इनसे बना चतुर्भुज चक्रीय होगा और चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख का योग 180° होता है।

चित्र (1) में ,

$\angle S = 65^0$ (ज्ञात है)

हम जानते है,

$\angle S + \angle Q = 180^0$ ———-(1)

एवं $\angle x + \angle x = 180^0$ ———-(2)

समी (1) $\angle 65^0 + \angle Q = 180^0$

$\angle Q = 180^0 - 65^0$

$\angle Q = 115^0$

$y = 115^0$ उत्तर

पुनः $\angle P + \angle R = 180^0$

$x + x = 180^0$

$2x = 180^0$

$x = 90^0$ उत्तर

चित्र (2)में ,

$\angle D + \angle B = 180^0$ ———-(1)

$\angle A + \angle C = 180^0$ ———-(2)

$\angle B = 65^0$ (दिया है)

समी (1)से , $\angle D + 65^0 = 180^0$

$x = 180^0 - 65^0$

$x = 115^0$ उत्तर

पुनः $\angle A + \angle C = 180^0$

$x + y = 180^0$

schools.aglasem.com

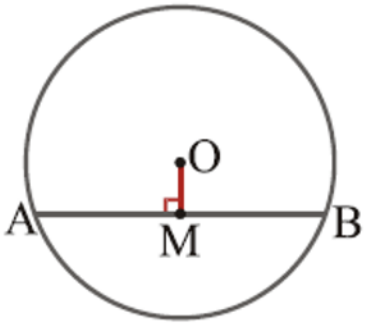
aglasem.com

$$115^0 + y = 180^0$$
$$y = 180^0 - 115^0$$
$$y = 65^0 \qquad \text{उत्तर}$$

Page No. - 67

प्रश्नावली **5.6**

प्रश्न **1 -** आकृति में **OM** ⊥**AB** यदि **AM =3.5** सेमी हो ,तो **BM** और **AB** का मान ज्ञात कीजिये।



हल **:-** AB एक जीवा है।

OM ⊥AB

O का वृत्त केंद्र है।

वृत्त के केंद्र से जीवा पर खींचा गया लम्ब जीवा को समद्विभाजित करता है

अर्थात $AM = BM$

$AM = 3.5$सेमी (ज्ञात है)

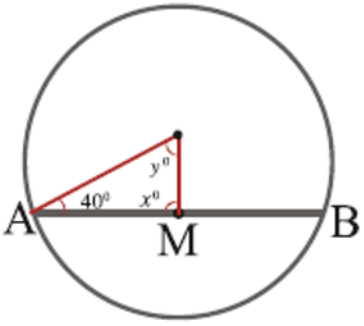
$BM = 3.5$सेमी उत्तर

$AB = AM + BM$

$AB = 3.5 + 3.5$

$AB = 7$सेमी उत्तर

प्रश्न **2 -** आकृति में जीवा **AB** का मध्य बिंदु **M** है ,तो x और y का मान ज्ञात कीजिए।



हल **:-** (i)वृत्त के केंद्र से जीवा पर खींचा गया लम्ब जीवा को समद्विभाजित करता है।

schools.aglasem.com

aglasem.com

(ii) वृत्त के केंद्र से जीवा के मध्य बिंदु को मिलाने पर यह जीवा पर लम्ब होता है।
यहाँ पर M जीवा AB का मध्य बिंदु है।
केंद्र से OM ⊥AB

अतः ΔAOM में ,

$$\angle AMO = 90^0$$

$$x = 90^0$$

ΔAOM में ,

∵ त्रिभुज के तीनो कोनो का योग 180° होता है।

$$\therefore \angle A + \angle M + \angle O = 180^0 \quad \text{----------(1)}$$

समी (i) $\angle A = 40^0, \angle M = 90^0$ में रखने पर ,

$$40^0 + 90^0 + \angle O = 180^0$$

$$130^0 + y = 180^0$$

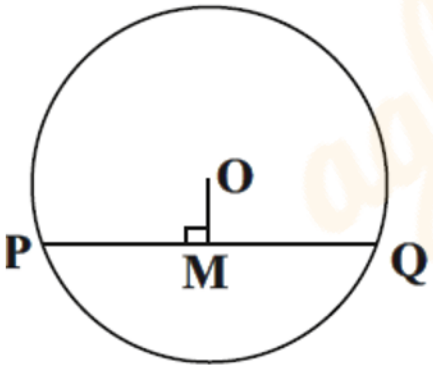
$$= \quad y = 180^0 - 130$$

$$= \quad y = 50^0$$

अतः $\angle x = 90^0$

$\angle y = 50^0$ उत्तर

प्रश्न **3 -** आकृति में **OM** ⊥**PQ** यदि **PQ =8** सेमी हो तो **PM** और **MQ** का मान ज्ञात कीजिये। क्या **PM =MQ** है ?क्यों ?



हल **:-** वृत्त के केंद्र से जीवा पर खींचा गया लम्ब जीवा को समद्विभाजित करता है
यहाँ पर $PQ = 8$ सेमी
PQ पर OM लांब है तथा O वृत्त केंद्र है

अतः $OM \perp PQ$

OM ,PQ को समद्विभाजित करता है

अतः $PM = MQ$

$$PM + MQ = PQ$$

$$PM + PM = PQ$$

$$2PM = 8$$

schools.aglasem.com

aglasem.com

$PM = \frac{8}{2} = 4$सेमी उत्तर

प्रश्न **4 -** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये **-**

(i) वृत्त के केंद्र से जीवा पर डाला गया लम्ब जीवा को **--------** करता है।

(ii)वृत्त के किसी जीवा के मध्य बिंदु केंद्र से मिलाने वाली रेखा जीवा पर **--------** होती है

हल :- (i) समद्विभाजित। (ii) लम्ब।

aglasem.com

schools.aglasem.com

AglaSem Earn while Learn Program. Send your papers and get paid.
Contact: support@aglasem.com aglasem.com