अध्याय - 10 Circles वृत्त

मुख्य अवधारणाएँ और परिणाम (Main concepts and result)

➢ एक वृत्त किसी तल के उन सभी बिन्दुओं का समूह होता है, जो तल के एक स्थिर बिन्दु से समान दूरी पर हों।
A circle is the collection of all points in a plane, which are equidistant from a fixed point in the plane

➢ एक वृत्त की (या सर्वांगसम वृत्तों की) बराबर जीवाएँ केंद्र (या संगत केंद्रों) पर बराबर कोण अंतरित करती हैं।
Equal chords of a circle (or of congruent circles) subtend equal angles at the centre.

➢ यदि किसी वृत्त की (या सर्वांगसम वृत्त की) दो जीवाएँ केंद्र पर (या संगत केन्द्रों पर) बराबर कोण अंतरित करें, तो जीवाएँ बराबर होती हैं।
If the angles subtend by two chords of a circle (or of congruent circles) at the centre (corresponding centres) are equal, the chords are equal.

➢ किसी वृत्त के केंद्र से किसी जीवा पर डाला गया लम्ब उसे समद्विभाजित करता है।
The perpendicular from the centre of a circle to a chord bisects the chord.

➢ केंद्र से होकर जाने वाली और जीवा को समद्विभाजित करने वाली रेखा जीवा पर लम्ब होती है।
The line drawn through the centre of a circle to bisects the chord is perpendicular to the chord.

➢ तीन असंरेखीय बिन्दुओं से जाने वाला एक और केवल एक वृत्त होता है।
There is one and only one circle passing through three non-collinear points.

➢ एक वृत्त की (या सर्वांगसम वृत्तों की) बराबर जीवाएँ केंद्र से (या संगत केंद्रों से) समान दूरी पर होती हैं।
Equal chords of a circle (or of congruent circles) are equidistant from the centre (or corresponding centres).

➢ एक वृत्त के केंद्र (या सर्वांगसम वृत्तों के केंद्रों) से समान दूरी पर स्थित जीवाएँ बराबर होती हैं।
chords equidistant from the centre (or corresponding circles) of a circle (or of cogruent circles) are equal.

➢ यदि किसी वृत्त के दो चाप सर्वांगसम हो, तो उनकी संगत जीवाएँ बराबर होती है और विलोमतः यदि किसी वृत्त की दो जीवाएँ बराबर हो, तो उनके संगत चाप (लघु,दीर्घ) सर्वांगसम होते हैं।
If two arc of a circle are congruent, then their corresponding chords are equal and conversely if two chords of a circle are equal. then their corresponding arc (minor,major) are cogruent.

➢ किसी वृत्त की सर्वांगसम चाप केंद्र पर बराबर कोण अंतरित करते है।
Congruent arcs of a circle subtend equal angle at the centre.

➢ किसी चाप द्वारा केंद्र पर अंतरित कोण उसके द्वारा वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर अंतरित कोण का दुगुना होता है।
The angle subtended by an arc at the centre is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.

➢ एक वृत्तखण्ड में बने कोण बराबर होते हैं।
Angles in the same segment of a circle are equal.

➢ अर्धवृत्त का कोण समकोण होता है।
Angles in a semicirle are at right angles.

➢ यदि दो बिन्दुओं को मिलाने वाला रेखाखण्ड उसको अंतर्विष्ट करने वाली रेखा के एक ही ओर स्थित दो अन्य बिन्दुओं पर समान कोण अंतरित करे, तो चारों बिन्दु एक वृत्त पर स्थित होते हैं।
If a line segment joining two points subtends equal angles at two other points lying on the same side of the line containing the line segment, the four points lie on a circle.

➢ चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के प्रत्येक युग्म का योग 180^0 होता है।
The sum of either pair of opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180^0.

➢ यदि किसी चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के किसी एक युग्म का योग 180^0 हो, तो चतुर्भुज चक्रीय होता है।
If the sum of a pair of opposite angles of a quadrilateral is 180^0, the quadrilateral is cyclic.

Multipule Choice Question
(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. वृत्त का केंद्र वृत्त के .... में स्थित होता है।

a. बहिर्भाग b. अभ्यंतर
c. a तथा b दोनों d. इनमें से काई नही

The centre of the circle is located in the ....of the circle.

a. Exterior b. Interior
c. a and b both d. None of these

2. एक बिन्दु जिसकी दूरी वृत्त के केंद्र से अधिक

हो, वृत्त के .... में स्थित होता है।

a. बहिर्भाग b. अभ्यंतर

c. a तथा b दोनों d. इनमें से काई नही

A point whose distance from the circle is greater than the radius is located in .... the of the circle.

a. Exterior b. Interior

c. a and b both d. None of these

3. **एक बिन्दु जिसकी वृत्त के केंद्र से दूरी त्रिज्या से कम हो, वृत्त के .... में स्थित होता है।**

a. बहिर्भाग b. अभ्यंतर

c. a तथा b दोनों d. इनमें से काई नही

A point whose distance from the centre of the circle is lesser than the radius is located in the ....of the circle.

a. Exterior b. Interior

c. a and b both d. None of these

4. **वृत्त की सबसे बड़ी जीवा वृत्त का .... होता है।**

a. चाप b. जीवा

c. व्यास d. त्रिज्या

The largest chord of a cicrle is .... of the circle.

a. Arc b. Chord

c. Diameter d. Radius

5. **एक चाापः .... होता है, जब इसके सिरे एक व्यास के सिरे हों।**

a. अर्धवृत्त b. लघु चाप

c. त्रिज्यखण्ड d. व्यास

An arc is .... when its ends are the ends of a diameter.

a. Semicircle b. Minor arc

c. Sector d. Diameter

6. **वृत्तखंड एक चाप तथा .... के बीच का भाग होता है।**

a. केंद्र b. जीवा

c. व्यास d. त्रिज्या

A segment is the part between an arc and ....

a. Centre b. Chord

c. Diameter d. Radius

7. **एक वृत्त, जिस तल पर .... स्थित होता है, उसे भागों में विभाजित करता है।**

a. 1 b. 3

c. 4 d. 2

A circle divides the plane on which it lies into .... parts.

a. 1 b. 3

c. 4 d. 2

8. **वृत्त के दो बिन्दुओं को मिलाने वाला रेखा, वृत्त का ....कहलाता है।**

a. चाप b. जीवा

c. व्यास d. त्रिज्या

The line joining two points of a circle is called.............of the circle.

a. Arc b. Chord

c. Diameter d. Radius

9. **वृत्त के केन्द्र और वृत्त पर स्थित किसी बिन्दु को मिलाने वाला रेखाखंड वृत्त का .... कहलाता है।**

a. चाप b. जीवा

c. व्यास d. त्रिज्या

The line segment joining centre and any point of a circle is called.............of the circle.

a. Arc b. Chord

c. Diameter d. Radius

10. **समान त्रिज्याओं वाले दो वृत्त होते हैः–**

a. सर्वांगसम b. केवल समरूप

c. उपरोक्त सभी d. इनमे से कोई नहीं

Two circle with equal radius are:-

a. Congruent

b. Only Similar

c. All of the above

d. None of the above

11. **यदि दो वृत्त सर्वांगसम हों तथा उनमें से एक वृत्त की त्रिज्या 7cm है, तो दूसरे वृत्त का व्यास होगा:-**

a. 7 cm

b. 7 cm से कम

c. 7 cm से अधिक

d. 14 cm

If two circles are congruent and the radius of one of them is 7 cm, then the diameter of the other circle will be:-

a. 7 cm

b. less than 7 cm

c. More than 7 cm

d. 14cm

12. **केंद्र को एक चाप के सिरों से मिलने वाली त्रिज्याओं एवं चाप के बीच के क्षेत्र को .... कहते हैं।**

a. वृतखंड b. लघु चाप

c. त्रिज्यखंड d. व्यास

The area between the radii meeting the ends of an arc and the centre of the circle is called ....

a. Segment b. Minor arc

c. Sector d. Diameter

13. वृत्त की जीवा एवम चाप के मध्य क्षेत्र को .... कहते है।

a. अर्धवृत्त b. वृतखंड

c. त्रिज्यखंड d. व्यास

The area between the chord and the arc of a circle is called............of the circle .

a. Semicircle b. Segment

c. Sector d. Diameter

14. एक वृत्त की बराबर जीवाएँ केन्द्र पर .... कोण अंतरित करती हैं।

a. समान b. असमान

c. a तथा b दोनों d. इनमे से कोई नही

Equal chords of a circle subtend .... angles at the corresponding centre.

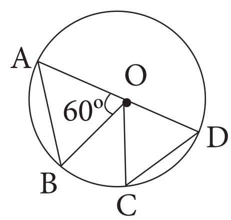
a. Equal b. Unequal

c. Both a and b d. none of these

15. आकृति में, यदि **AB=CD** हो, तो **∠COD** का मान होगा:-

a. 40° b. 50°

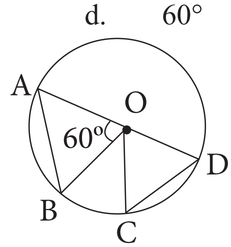
c. 80° d. 60°



In the figure, if AB=CD, then the value of ∠COD will be:-

a. 40° b. 50°

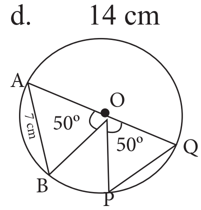
c. 80° d. 60°



16. आकृति में, यदि **AB=7 cm** हो, तो **PQ** का मान होगा:-

a. 7 cm b. 7 cmसे कम

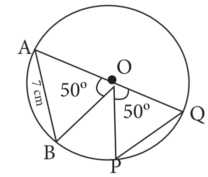
c. 7 cm से अधिक d. 14 cm



In the figure, ifAB=7 cm, then the value of PQ will be:-

a. 7 cm b. less than 7 cm

c. More than 7cm d. 14cm



17. वृत्त का एक जीवा वृत्त की त्रिज्या के बराबर है जीवा द्वारा केंद्र पर अंतरित कोण का मान है:-

a. 50° b. 70°

c. 60° d. 80°

A chord of a circle is equal to the radius of the circle. The value of the angle subtended by the chord at the centre is:-

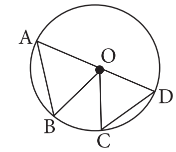
a. 50° b. 70°

c. 60° d. 80°

18. आकृति में, यदि **AB=CD=AO** हो, तो **∠COD** का मान होगा:-

a. 70° b. 50°

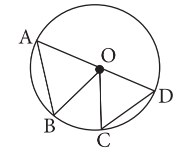
c. 80° d. 60°



In the figure, if AB=CD=AO, then the value of ∠COD will be:-

a. 70° b. 50°

c. 80° d. 60°



19. सर्वांगसम वृत्तों की बराबर जीवाएँ संगत केन्द्रों पर .... कोण अंतरित करती हैं।

a. समान b. असमान

c. a तथा b दोनों d. इनमें से कोई नही

Equal chords of congruent circles subtend .... angles at the corresponding centre.

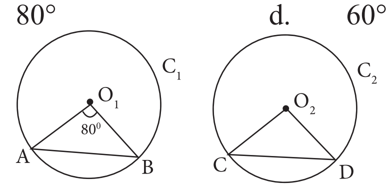
a. Equal b. Unequal

c. Both a and b d. None of these

20. आकृति में, यदि C_1 तथा C_2 दो सर्वांगसम वृत्त है, यदि **AB=CD** हो, तो $\angle CO_2D$ का मान होगा:-

a. 40° b. 50°

c. 80° d. 60°

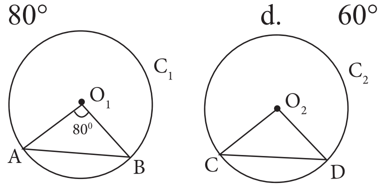


In the figure, if C_1 and C_2 are two congruent

circles, If AB=CD, then the value of $\angle CO_2D$ will be:

a. 40° b. 50°

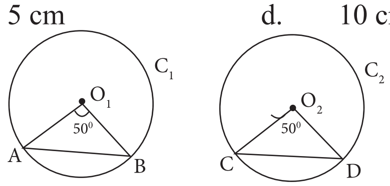
c. 80° d. 60°



21. आकृति में , यदि C_1 तथा C_2 दो सर्वांगसम वृत्त है। यदि CD=5 cm हो, तो AB का मान होगाः–

a. 5cm से अधिक b. 5 cm से कम

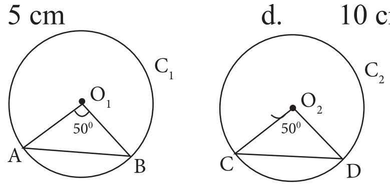
c. 5 cm d. 10 cm



In the figure, if C_1 and C_2 are two congruent circles . If CD=5 cm, then the value of AB will be:-

a. More than 5 cm b. Less than 5 cm

c. 5 cm d. 10 cm



22. किसी वृत्त के केन्द्र से किसी जीवा पर डाला गया लम्ब, उसे विभाजित करता हैः–

a. दो बराबर भाग में

b. तीन बराबर भाग में

c. चार बराबर भाग में

d. इनमे से कोई नहीं

The perpendicular from the centre of a circle to a chord divides the chord:-

a. In two equal parts

b. In three equal parts

c. In four equal parts

d. None of these

23. वृत्त के एक जीवा की लम्बाई 24 cm है तथा इस जीवा की केन्द्र से दूरी 5 cm है , तो इस वृत्त की त्रिज्या होगी:-

a. 12 cm b. 10 cm

c. 13 cm d. 48 cm

The length of a chord of a circle is 24 cm and the distance of this chord from the centre is 5 cm, then the radius of this circle will be:-

a. 12 cm b. 10 cm

c. 13 cm d. 48 cm

24. वृत्त के एक जीवा की लम्बाई 8 cm है तथा इस वृत्त की त्रिज्या 5 cm, तो इस जीवा की केन्द्र से दूरी हैः–

a. 3 cm b. 4 cm

c. 10 cm d. 12 cm

The length of a chord of a circle is 8 cm and the radius of this circle is 5 cm , then the distance of this chord from the centre is :-

a. 3 cm b. 4 cm

c. 10 cm d. 12 cm

25. एक वृत्त की त्रिज्या 17 cm है तथा इसके एक जीवा की केन्द्र से दूरी 15 cm है, तो वृत्त के जीवा की लम्बाई होगी:-

a. 8 cm b. 30 cm

c. 34 cm d. 16 cm

The radius of a circle is 17 cm and the distance of one of its chords from the centre is 15 cm, then the length of the chord of the circle will be:-

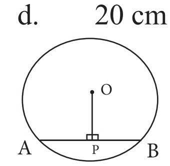
a. 8 cm b. 30 cm

c. 34 cm d. 16 cm

26. आकृति में, यदि वृत्त की त्रिज्या 10 cm है तथा OP= 8 cm हो, तो AB का मान होगा:-

a. 6 cm b. 10 cm

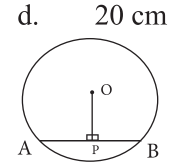
c. 12 cm d. 20 cm



In the figure, if the radius of the circle is 10 cm and OP = 8 cm,then the value of AB will be:-

a. 6 cm b. 10 cm

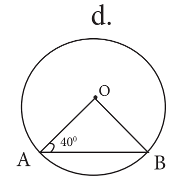
c. 12 cm d. 20 cm



27. आकृति में, यदि $\angle OAB=40^0$ हो, तो $\angle AOB$ का मान होगा।

a. 40° b. 50°

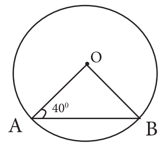
c. 100° d. 80°



In the figure, if $\angle OAB=40^0$, then the value of $\angle AOB$ will be:-

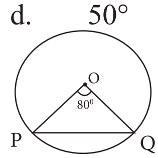
a. 40° b. 50°

c. 100° d. 80°



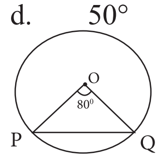
28. **आकृति में, यदि ∠POQ=80⁰ हो, तो ∠OQP का मान होगा:-**

a.	80°	b.	40°
c.	100°	d.	50°



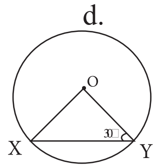
In the figure, if ∠POQ=80⁰, then the value of ∠OQP will be:-

a.	80°	b.	40°
c.	100°	d.	50°



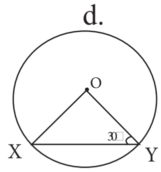
29. **आकृति में , यदि ∠OYX=30⁰ हो, तो जीवा XY द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण का मान होगा:-**

a.	40°	b.	60°
c.	100°	d.	120°



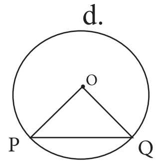
In the figure, if ∠OYX=30⁰, then the value of angle subtended by the chord XY at the centre will be:-

a.	40°	b.	60°
c.	100°	d.	120°



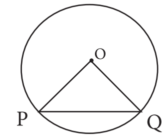
30. **आकृति में,जीवा PQ केन्द्र पर 100⁰ का कोण अंतरित करती है , तो ∠OPQ का मान होगा:-**

a.	100°	b.	40°
c.	80°	d.	50°



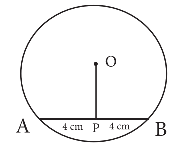
In the figure, chord PQ subtends an angle of 100⁰ at the centre, then the value of ∠OPQ will be:-

a.	100°	b.	40°
c.	80°	d.	50°



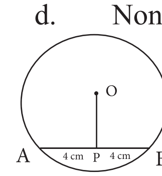
31. **आकृति में, यदि O वृत्त का केंद्र है, तो ∠OPA का मान होगा:-**

a.	80°	b.	90°
c.	50°	d.	इनमें से कोई नही



In the figure, if O is centre of the circle, then value of ∠OPA is :-

a.	80°	b.	90°
c.	50°	d.	None of these.



32. **तीन असंरेखीय बिन्दुओं से कितने वृत्त खींचे जा सकते है?**

a.	2	b.	1
c.	अनंत	d.	इनमे से कोई नहीं

How many circles can be drawn through three non-collinear points?

a.	2	b.	1
c.	Infinite	d.	None of these.

33. **तीन संरेखीय बिन्दुओं से कितने वृत्त खींचे जा सकते है?**

a.	0	b.	1
c.	अनंत	d.	इनमे से कोई नहीं

How many circles can be drawn through three collinear points?

a.	0	b.	1
c.	Infinite	d.	None of these.

34. **एक वृत्त की बराबर जीवाएँ केन्द्र से.........दूरी पर होती हैं।**

a.	समान	b.	असमान
c.	a तथा b दोनों	d.	इनमे से कोई नही

Distance of equal chords of a circle from the centre is......... .

a.	Equal	b.	Unequal
c.	Both a and b.	d.	None of these

35. **एक वृत्त की जीवाएँ AB तथा CD वृत्त के केंद्र से समान दूरी पर स्थित हैं यद्यपि AB= 10 cm है, तो CD का मान होगा :-**

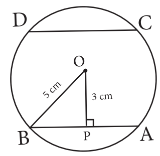
a. 8 cm b. 10 cm
c. 12 cm d. 20 cm

The chords AB and CD of a circle are at equal distances from the centre of the circle. If AB = 10 cm, then the value of CD will be:-

a. 8 cm b. 10 cm
c. 12 cm d. 20 cm

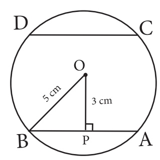
36. आकृति में, AB तथा CD वृत्त के केंद्र O से समान दूरी पर स्थित हैं। CD का मान होगा:-

a. 4 cm b. 6 cm
c. 8 cm d. 10 cm



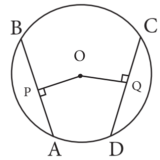
In figure,the chords AB and CD of a circle are at equal distances from the centre of the circle. The value of CD will be:-

a. 4 cm b. 6 cm
c. 8 cm d. 10 cm



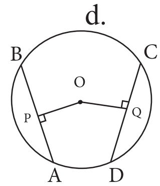
37. आकृति में, AB तथा CD वृत्त की दो बराबर जीवाएँ है यदि O वृत्त का केंद्र है, AB =12cm तथा वृत्त की त्रिज्या 10cm है, तो जीवा CD की केंद्र से दूरी है:-

a. 8 cm b. 10 cm
c. 12cm d. 24 cm



In the figure, AB and CD are two equal chords of the circle. If O is the centre of the circle, AB = 12 cm and radius of the circle is 10 cm, then the distance of chord CD from the centre is:-

a. 8 cm b. 10 cm
c. 12. cm d. 24 cm



38. केन्द्र से बराबर दूरी पर स्थित जीवाएँ होती है:–

a. समान b. असमान
c. a तथा b दोनों d. इनमे से कोई नही

Chords situated at equal distance from the centre are:-

a. Equal b. Unequal
c. Both a and b d. None of these

39. AB तथा CD एक वृत्त की दो बराबर जीवाएँ है। यदि AB की केंद्र से दूरी 12 cm है , तो CD की केंद्र से दूरी होगी:-

a. 24 cm b. 6 cm
c. 12 cm d. 8 cm

AB and CD are two equal chords of a circle. If the distance of AB from the centre is 12 cm, then the distance of CD from the centre will be:-

a. 24 cm b. 6 cm
c. 12 cm d. 8 cm

40. एक वृत्त की जीवाएँ AB तथा PQ वृत्त के केंद्र से समान दूरी पर स्थित हैं यदि PQ= 10 cm है, तो AB का मान होगा :-

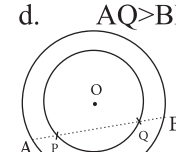
a. 6 cm b. 10 cm
c. 12 cm d. 24 cm

The chords AB and PQ of a circle are at equal distances from the centre of the circle. If PQ = 10 cm, then the value of AB will be:-

a. 6 cm b. 10 cm
c. 12 cm d. 24 cm

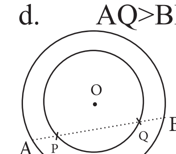
41. आकृति में, O वृत्त का केंद्र है और एक सीधी रेखा APQB दो संकेंद्रित वृत्तों को प्रतिच्छेद करती है, तो:-

a. $AP>BQ$ b. $AP<BQ$
c. $AP=BQ$ d. $AQ>BP$



In the figure, O is centre and a straight line APQB is drawn to cut two concentric circles, then:-

a. $AP>BQ$ b. $AP<BQ$
c. $AP=BQ$ d. $AQ>BP$



42. AD एक वृत्त का व्यास है और AB एक जीवा है। यदि AD= 50 सेमी, AB = 48 सेमी, तो वृत्त के केंद्र से AB की दूरी है:-

a. 5 cm b. 6 cm
c. 7 cm d. 8 cm

AD is the diameter of a circle and AB is a chord. If AD= 50 cm , AB = 48 cm, then the distance of

AB from the centre of the circle is :-

a. 5 cm b. 6 cm
c. 7 cm d. 8 cm

43. **यदि किसी वृत्त के दो चाप सर्वांगसम हो, तो उनकी संगत जीवाएँ .... होती है।**

a. समान b. असमान
c. a तथा b दोनों d. इनमे से कोई नही

If two arcs of a circle are congruent, then their corresponding chords are.........

a. Equal b. Unequal
c. Both a and b d. None of these

44. **एक वृत्त के दो चाप AB तथा CD सर्वांगसम है। यदि जीवा AB =6cm हो, तो जीवा CD का मान होगा:-**

a. 24 cm b. 6 cm
c. 12 cm d. 8 cm

Two arcs AB and CD of a circle are congruent. If chord AB = 6 cm, then the value of chord CD will be:-

a. 24 cm b. 6 cm
c. 12 cm d. 8 cm

45. **किसी वृत्त की सर्वांगसम चाप केन्द्र पर .... कोण अंतरित करते हैं।**

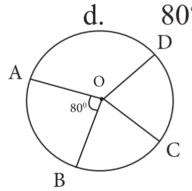
a. समान b. असमान
c. a तथा b दोनों d. इनमे से कोई नही

Congruent arcs of a circle subtend.......... angles at the centre.

a. Equal b. Unequal
c. Both a and b d. None of these

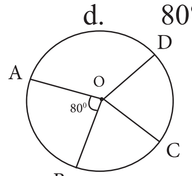
46. **आकृति में, वृत्त के दो चाप AB तथा CD सर्वागसम है तो ∠COD का मान होगा:-**

a. 40° b. 50°
c. 100° d. 80°



In figure, arcs AB and CD of a circle are congruent, then value of ∠COD is:-

a. 40° b. 50°
c. 100° d. 80°



47. **किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण उसके द्वारा वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर अंतरित कोण का .... होता है।**

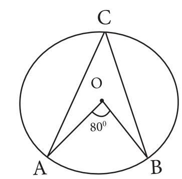
a. बराबर b. दुगुना
c. चौगुना d. आधा

The angle subtended by an arc at the centre is .... the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.

a. Equal b. Double
c. Four times d. Half

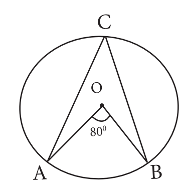
48. **आकृति में, ∠ACB का मान है:-**

a. 100° b. 40°
c. 80° d. 50°



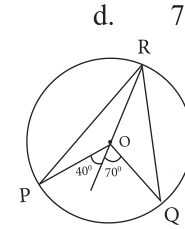
In figure, value of ∠ACB is :-

a. 100° b. 40°
c. 80° d. 50°



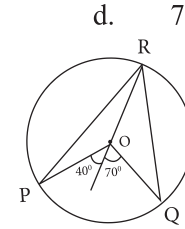
49. **आकृति में, ∠PRQ का मान है:-**

a. 110° b. 40°
c. 55° d. 70°



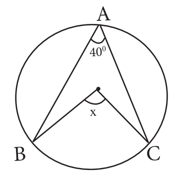
In figure, value of ∠PRQ is :-

a. 110° b. 40°
c. 55° d. 70°



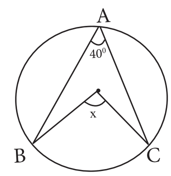
50. **आकृति में, x का मान है:-**

a. 100° b. 40°
c. 80° d. 50°



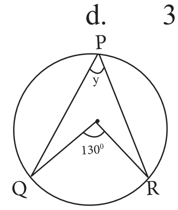
In figure, value of x is :-

a. 100° b. 40°
c. 80° d. 50°



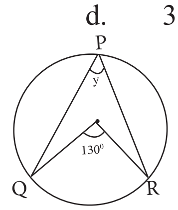
51. आकृति में, y का मान है:-

a. 130° b. 65°
c. 260° d. 30°



In figure, value of y is :-

a. 130° b. 65°
c. 260° d. 30°



52. एक वृत्तखंड में बने कोण ...... होते हैं।

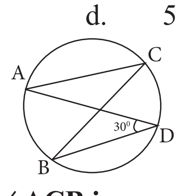
a. समान b. असमान
c. a तथा b दोनों d. इनमे से कोई नही

Angle in the same segment of a circle are ....

a. Equal b. Unequal
c. Both a and b d. None of these

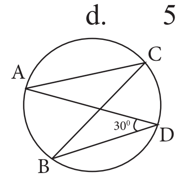
53. आकृति में, ∠ACB का मान है:-

a. 100° b. 30°
c. 80° d. 50°



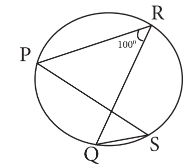
In figure, value of ∠ACB is :-

a. 100° b. 30°
c. 80° d. 50°



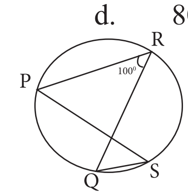
54. आकृति में, ∠PSQ का मान है :-

a. 50° b. 100°
c. 70° d. 80°



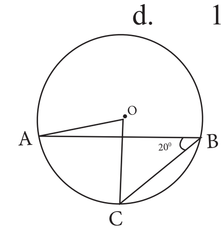
In figure, value of ∠PSQ is :-

a. 50° b. 100°
c. 70° d. 80°



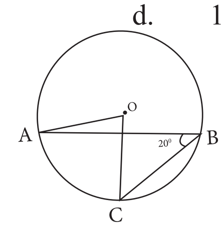
55. आकृति में, ∠AOC का मान है:-

a. 20° b. 40°
c. 60° d. 10°



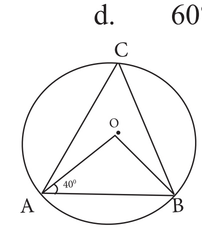
In figure, value of ∠AOC is:-

a. 20° b. 40°
c. 60° d. 10°



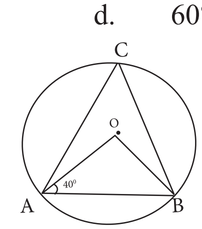
56. आकृति में, यदि ∠OAB=40^0 है, तो ∠ACB का मान है:-

a. 50° b. 40°
c. 70° d. 60°



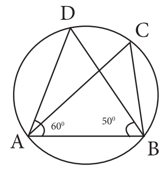
In figure, if ∠OAB=40°then value of ∠ACB is :-

a. 50° b. 40°
c. 70° d. 60°



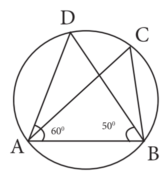
57. आकृति में, यदि $\angle DAB=60^0$ और $\angle DBA=50^0$ है, तो $\angle ACB$ का मान है:-

a. 60° b. 50°
c. 70° d. 80°



In figure, if $\angle DAB=60°$ and $\angle DBA=50°$, then value of $\angle ACB$ is :-

a. 60° b. 50°
c. 70° d. 80°



58. अर्धवृत्त का कोण ……… होता है।

a. न्यून कोण b. समकोण
c. अधिक कोण d. पूर्ण कोण

Angles in a semicircle are at …….. angles.

a. Acute angle b. Right angle
c. Obtuse angle d. Complete angle

59. किसी लघु वृत्तखंड में बना कोण होता हैः–

a. अधिक कोण b. समकोण
c. न्यून कोण d. पूर्ण कोण

The angle formed in a minor segment is:-

a. Obtuse angle b. Right angle
c. Acute angle d. Complete angle

60. किसी दीर्घ वृत्तखंड में बना कोण होता हैः–

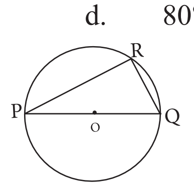
a. अधिक कोण b. समकोण
c. न्यून कोण d. पूर्ण कोण

The angle formed in a major segment is:-

a. Obtuse angle b. Right angle
c. Acute angle d. Complete angle

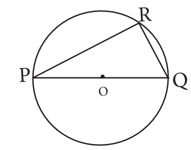
61. आकृति में, यदि POQ वृत्त का व्यास है, तो $\angle PRQ$ का मान है:-

a. 50° b. 90°
c. 70° d. 80°



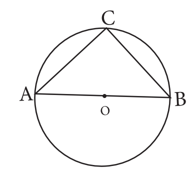
In figure, if POQ is diameter of the circle, then value of $\angle PRQ$ is :-

a. 50° b. 90°
c. 70° d. 80°



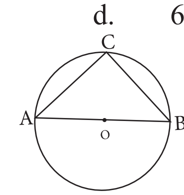
62. आकृति में, यदि AOB वृत्त का व्यास है तथा AC=BC है, तो $\angle CAB$ का मान है:-

a. 30° b. 90°
c. 45° d. 60°



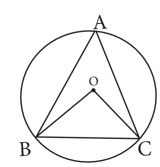
In figure, if AOB is diameter of the circle and AC=BC, then value of $\angle CAB$ is:-

a. 30° b. 90°
c. 45° d. 60°



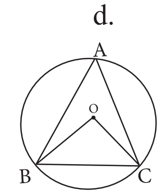
63. आकृति में, यदि O वृत्त का केन्द्र है तथा AB=BC=AC है, तो $\angle BOC$ का मान है:-

a. 30° b. 60°
c. 120° d. 90°



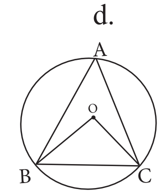
In figure, if O is centre of the circle and AB=BC=AC, then value of $\angle BOC$ is :-

a. 30° b. 60°
c. 120° d. 90°



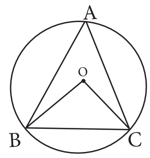
64. आकृति में, यदि O वृत्त का केन्द्र है तथा AB=BC=AC है, तो $\angle OCB$ का मान है:-

a. 60° b. 30°
c. 15° d. 120°



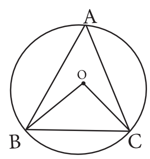
In figure, if O is centre of the circle and AB=BC=AC, then value of $\angle$OCB is :-

a. 60° b. 30°
c. 15° d. 120°



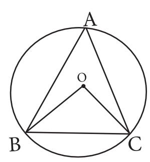
65. आकृति में, यदि O वृत्त का केन्द्र है तथा BO=BC है, तो $\angle$BAC का मान है:-

a. 30° b. 60°
c. 120° d. 90°



In figure, if O is centre of the circle and BO=BC, then value of $\angle$BAC is :-

a. 30° b. 60°
c. 120° d. 90°



66. चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के प्रत्येक युग्म का योग ...... होता है।

a. 90° b. 60°
c. 180° d. 100°

The sum of either pair of opposite angles of a cyclic quadrilateral is ....

a. 90° b. 60°
c. 180° d. 100°

67. चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के प्रत्येक युग्म का योग ...... होता है।

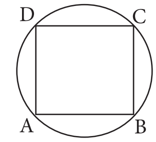
a. शीर्षाभिमुख कोण
b. पूरक कोण
c. आसन्न कोण
d. संपूरक कोण

The sum of either pair of opposite angles of a cyclic quadrilateral is ....

a. Vertically opposite angles
b. Complementary angles
c. Adjacent angles.
d. Supplementary angles

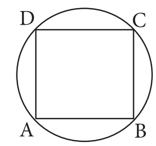
68. आकृति में, ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, तो $\angle$B + $\angle$D का मान होगा:-

a. 90° b. 60°
c. 180° d. 100°



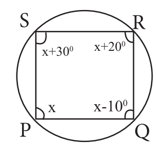
In the figure, ABCD is a cyclic quadrilateral, then the value of $\angle$B + $\angle$D will be:-

a. 90° b. 60°
c. 180° d. 100°



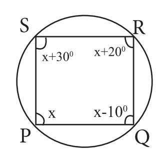
69. आकृति में, PQRS एक चक्रीय चतुर्भुज है, तो x का मान होगा:-

a. 180° b. 70°
c. 80° d. 110°



In the figure, PQRS is a cyclic quadrilateral, then the value of x is:-

a. 180° b. 70°
c. 80° d. 110°



70. ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें तो $\angle$A + $\angle$C = 180^0 है, तो ABCD है:–

a. समलंब b. समांतर चतुर्भुज
c. चक्रीय चतुर्भुज d. इनमे से कोई नहीं

ABCD is a quadrilateral in which

$\angle$A + $\angle$C = 180°, then ABCD is :-

a. Trapezium.
b. Parallelogram
c. Cyclic quadrilateral.
d. None of these

Very Short Answer Type Questions
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. वृत्त को परिभाषित कीजिए |
   Define a circle.
2. वृत्त जिस तल पर स्थित होता है उसे कितने भागों में

विभाजित करता है?

Into how many parts does the circle divide the plane on which it lies?

3. वृत्त की जीवा को परिभाषित कीजिए|

Define the chord of a circle.

4. वृत्त की सबसे लंबी जीव को क्या कहते हैं?

What is the longest chord of a circle?

5. केंद्र को एक चाप के सिरों से मिलने वाली त्रिज्याओं एवं चाप के बीच के क्षेत्र को ....कहते हैं।

The area between the radii meeting the ends of an arc and the centre of the arc is called ....

6. वृत्त की परिधि को परिभाषित कीजिए।

Define circumference of a circle.

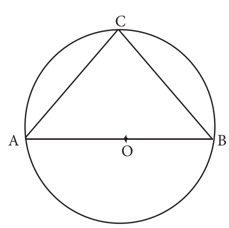
7. वृत्तखंड को परिभाषित कीजिए।

Define segment of a circle.

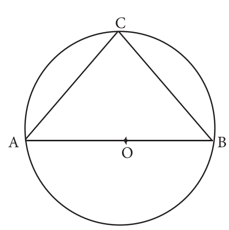
8. एक वृत्त का व्यास 10 cm है, तो उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

The diameter of a circle is 10 cm, then find the radius of that circle.

9. आकृति में, यदि AB वृत्त का व्यास है, तो $\angle ACB$ ज्ञात कीजिए |



In figure, if AB is diameter of the circle, then find $\angle ACB$.



10. दो वृत्तो के सर्वांगसम होने की शर्त लिखिए।

Write the condition for two circles to be congruent.

Short Answer type Questions
(लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. सिद्ध कीजिए कि वृत्त की बराबर जीवाएँ केंद्र पर बराबर कोण अंतरित करती हैं।

Prove that equal chords of a circle subtend equal angles at the centre.

2. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त की सर्वांगसम चाप केन्द्र पर बराबर कोण अंतरित करती हैं।

Prove that congruent arcs of a circle subtend equal angles at the centre.

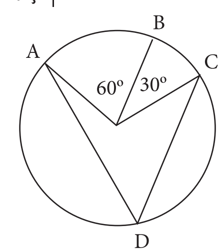
3. सिद्ध कीजिए कि अर्धवृत्त का कोण समकोण होता है।

Prove that angles in a semicircle are at right angles.

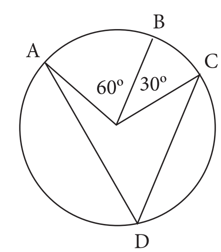
4. सिद्ध कीजिए कि एक वृत्तखंड में बने कोण बराबर होते हैं।

Prove that angles in the same segment of a circle are equal.

5. आकृति में, केंद्र O वाले एक वृत्त पर तीन बिंदु A, B और C इस प्रकार है कि $\angle BOC=30^\circ$ तथा $\angle AOB=60^\circ$ है यदि चाप ABC के अतिरिक्त वृत्त पर D एक बिंदु है, तो $\angle ADC$ ज्ञात कीजिए |



In the figure, there are three points A, B and C on a circle with centre O such that $\angle BOC=30^\circ$ and $\angle AOB=60^\circ$. If D is a point on the circle other than the arc ABC, then find $\angle ADC$.



Long Answer type Questions
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

1. सिद्ध कीजिए कि किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण उसके द्वारा वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर अंतरित कोण का दुगुना होता है।

Prove that the angle subtended by an arc at the centre is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.

2. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के केन्द्र से किसी जीवा पर डाला गया लम्ब उसे समद्विभाजित करता है।

Prove that perpendicular from the centre of a circle to a chord bisects the chord.

3. सिद्ध कीजिए कि चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के प्रत्येक युग्म का योग 180° होता है।

Prove that the sum of either pair of opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180°.

Multiple Choice Questions
(बहु विकल्पीय प्रश्नों का उत्तर)

1.b	2.a	3.b	4.c	5.a	6.b
7.b	8.a	9.d	10.a	11.d	12.c
13.b	14.a	15.d	16.a	17.c	18.d
19.a	20.c	21.c	22.a	23.c	24.a
25.d	26.c	27.c	28.d	29.d	30.b
31.b	32.b	33.a	34.a	35.b	36.c
37.a	38.a	39.c	40.b	41.c	42.b
43.a	44.b	45.a	46.d	47.b	48.d
49.c	50.c	51.b	52.a	53.b	54.b
55.b	56.a	57.c	58.b	59.a	60.c
61.b	62.c	63.c	64.b	65.a	66.c
67.d	68.c	69.c	70.c		

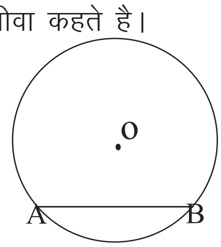
Very Short Answer Type Questions
(अति लघु प्रश्नों का उत्तर)

1. वृतः— किसी तल के उन सभी बिन्दुओं का समूह जिसमें प्रत्येक बिंदु की दूरी एक स्थिर बिंदु से समान होती है, उसे वृत कहते है। समान दूरी को त्रिज्या तथा स्थिर बिंदु को केन्द्र कहते है।

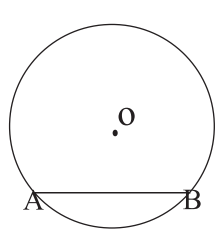
Circle:- The collection of all points in a plane, which are equidistant from a fixed point, is called the circle. The fixed distance is called the radius and fixed point is called the center of the circle.

2. तीन (Three)

3. जीवाः— वृत पर कोई बिंदुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड को जीवा कहते है।



Chord:- The line segment joining any two points on the circle is called. chord.



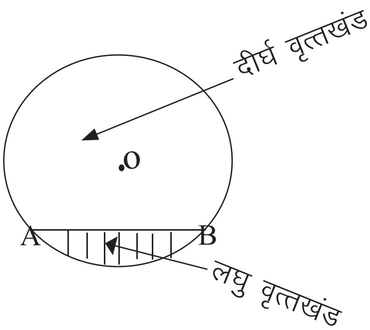
4. व्यास (Diameter)

5. त्रिज्याखंड (Sector)

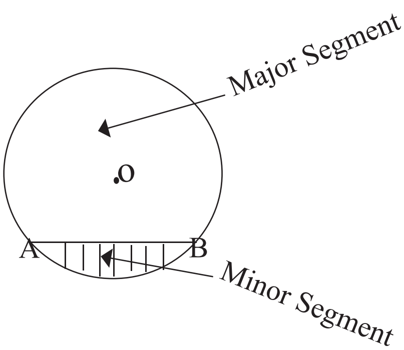
6. परिधिः— वृत के बाहरी घेरे की लंबाई को परिधि कहते है।

Circumference:- The length of boundary of a circle is called Circumference.

7. वृत्त खंडः— वृत में जीवा और संगत चाप से घिरे हुए क्षेत्र को वृत खंड कहते है।



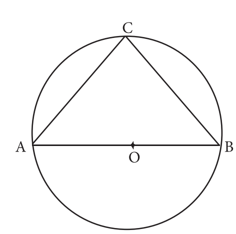
Segment of a circle:- The region bounded by chord and corresponding arc is called segment of a circle.



8. त्रिज्या $= \frac{1}{2} \times 10 = 5cm$ Ans.

Radius $= \frac{1}{2} \times 10 = 5cm$ Ans.

9.



$\angle ACB = 90^0$

$\because$ अर्ध वृत्त का कोण समकोण होता है।

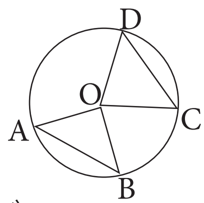
Angle of a semi circle is a right angle.

10. त्रिज्याएँ समान होनी चाहिए।

Radius are equal.

Short Answer type Questions
(लघु प्रश्नों का उत्तर)

1.



दिया गया है:– C (o, r)एक वृत है जिसमें दो जीवाओं AB और CD की लंबाईयाँ बराबर हैं। AB = CD

सिद्ध करना है:– $\angle AOB = \angle COD$

प्रमाण:– Δ AOB और Δ COD में

AO = CO [त्रिज्याएँ]

OB = OD [त्रिज्याएँ]

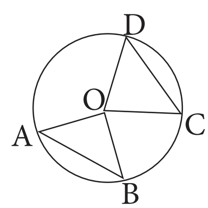
AB = CD [दिया गया है।]

SSS सर्वागसमता से

Δ AOB ≅ Δ COD

∴ $\angle AOB = \angle COD$ [CPCT से]

सत्यापित।



Given:- A circle C (o, r) in which length of two chords AB and CD are equal, ie AB = CD

To prove that:- $\angle AOB = \angle COD$

Proof:- In Δ AOB and Δ COD

AO = CO [Radius]

OB = OD [Radius]

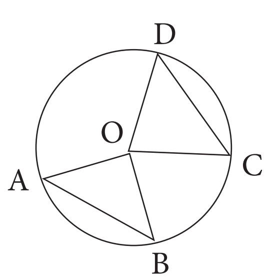
AB = CD [Given]

By SSS Congruence Rule

Δ AOB ≅ Δ COD By (CPCT)

$\angle AOB = \angle COD$ Hence Proved.

2.



दिया गया है:– C (o, r)एक वृत है जिसमें

$\overparen{AB} \cong \overparen{CD}$

i.e चाप AB और CD सर्वांगसम है।

सिद्ध करना है:– $\angle AOB = \angle COD$

रचना:– AO, OB, OC तथा OD को मिलाया।

प्रमाण:– Δ AOB और Δ COD में

AO = CO [त्रिज्याएँ]

OB = OD [त्रिज्याएँ]

∵ $\overparen{AB} \cong \overparen{CD}$

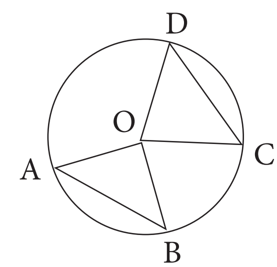
जीवाAB = जीवाCD [सर्वांगसम चाप के संगत जीवा की लंबाईया समान होती है।]

SSS सर्वांगसमता से

Δ AOB ≅ Δ COD

CPCT से,

$\angle AOB = \angle COD$ सत्यापित।



Given:- A circle C (o,r) in which $\overparen{AB} \cong \overparen{CD}$ ie ares AB and CD are congruence

To Prove that:- $\angle AOB = \angle COD$

Construction:- Join OA, OB, OC and OD.

Proof:- AO = CO [त्रिज्याएँ]

OB = OD

∵ $\overparen{AB} \cong \overparen{CD}$

⟹ Chord AB = Chord CD. [I ares are congruent then corresponding chords are equal]

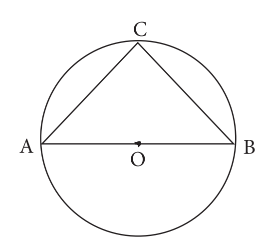
∴ By SSS Congruence Rule

$\angle AOB \cong \angle COD$

By CPCT

$\angle AOB = \angle COD$ Hence Proved.

3.



दिया गया है:– एक वृत C (o, r) है।

जिसमें AB व्यास और $\angle ACB$ अर्द्धवृत का कोण है।

सिद्ध करना है:– $\angle ACB = 90^o$

प्रमाण:– चाप द्वारा वृत के केन्द्र पर बन कोण, उसी चाप

द्वारा वृत के अन्य भाग पर बने कोण की दुगुना होता है।

$\therefore \quad \angle AOB = 2\angle ACB$

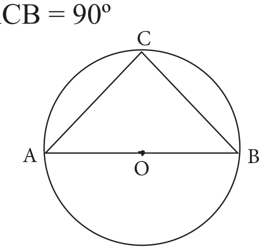
$\implies 180^o = \angle ACB$ [$\angle AOB = 180^o$ रेखीय कोण]

$\implies \angle ACB = \frac{180^0}{2} = 90^o$

$\therefore \quad \angle ACB = 90^o$ सत्यापित।

Given:- A circle C (o, r) in which AB is a diameter and $\angle ACB$ is the angle of semicircle.

To prove that:- $\angle ACB = 90^o$



Proof:- Angle subtendeel by an arc at the centre is double the angle subtended by it on the remaining part of the circle.

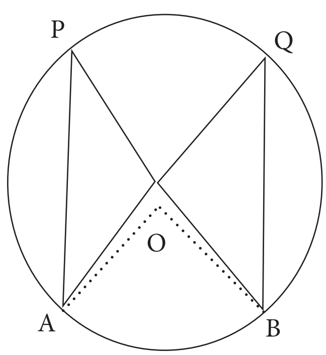
$\therefore \quad \angle AOB = 2\angle ACB$

$\implies 180^o = \angle ACB$ [$\angle AOB = 180^o$, Straight angle]

$\implies \angle ACB = \frac{180^0}{2} = 90^o$

$\therefore \quad \angle ACB = 90^o$ Hence Proved.

4.



स्थिति 1

दिया गया है:– C (o, r) एक वृत है। जिसमें चाप AB द्वारा वृत शेष भाग पर बना कोण $\angle APB$ और $\angle AQB$ है।

सिद्ध करना है:– $\angle APB = \angle AQB$

रचना:– OA और OB को मिलाया

प्रमाण:– स्थिति 1 जब चाप $\widehat{AB}$ लघु है।

$\angle AOB = 2\angle APB$

$\implies \angle APB = \frac{1}{2} \angle AOB$.....(1)

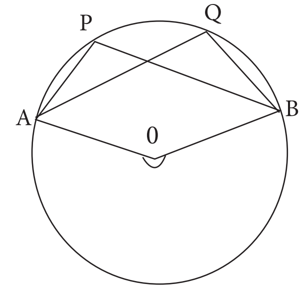
$\angle AOB = 2\angle AQB$

[एक चाप द्वारा वृत्त के केन्द्र पर बना कोण वृत्त के शेष भाग के बिन्दु पर बने कोण का दुगुना होता है।]

$\angle AQB = \frac{1}{2} \angle AOB$.....(2)

समीकरण (1) और (2) से

$\angle APB = \angle AQB$



स्थिति 2

स्थिति(2) जब चाप AB दीर्घ है।

Reflex $\angle AOB = 2\angle APQ$

$\implies \angle APQ = \frac{1}{2}$ Reflex $\angle AOB$....(3)

Reflex $\angle AOB = 2\angle AQB$

$\implies 2\angle AQB = \frac{1}{2}$ Reflex $\angle AOB$...(4)

समीकरण (3) और (4) से

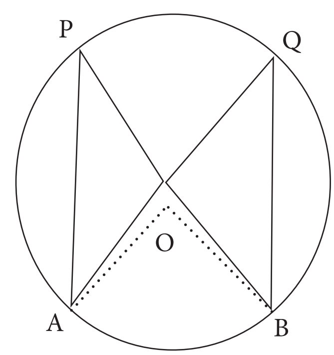
$\angle APB = \angle AQB$ सत्यापित।

Given:- A circle C(o, r) $\angle APQ$ and $\angle AQB$ are two angles subtendeel by same are AB on the remaining part of the circle.

To Prove that:- $\angle APQ = \angle AQB$

Construction:- Join OA and OB

Proof case:- When are AB is minor.



case 1

$\angle AOB = 2\angle APB$

$\implies \angle APB = \frac{1}{2} \angle AOB$...(1)

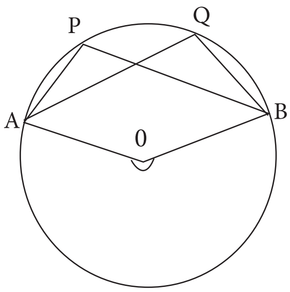
$\angle AOB = 2\angle AQB$

$\implies \angle AQB = \frac{1}{2} \angle AOB$..(2)

[Angle subtended by an are at the centre is double the angle subtended by it an the remaining part of the circle]

from equation (1) and (2)

$\angle APB = \angle AQB$



case 2

Case-2 When arc AB is major.

Reflex $\angle AOB = 2\angle APB$

$\Longrightarrow \angle APB = \frac{1}{2}$ Reflex $\angle AOB$....(3)

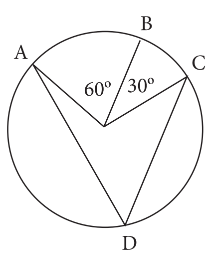
Also Reflex $\angle AOB = 2\angle AQB$

$\Longrightarrow 2\angle AQB = \frac{1}{2}$ Reflex $\angle AOB$...(4)

From eq (3) and (4)

$\angle APB = \angle AQB$ Hence Proved.

5.



दिया गया है:–

$\angle AOB = 60^o$

$\angle BOC = 30^o$

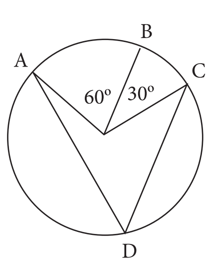
$\therefore \angle AOC = 60^o + 30^o = 90^o$

चाप द्वारा केन्द्र पर बना कोण उसी चाप द्वारा वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर बने कोण का दुगुना होता है।

$\therefore \quad \angle AOC = 2\angle ADC$

$\Longrightarrow 90^o = 2\angle ADC$

$\Longrightarrow \angle ADC = \frac{90^0}{2} = 45^o$ Ans.



Given:- $\angle AOB = 60^o$

$\angle BOC = 30^o$

$\therefore \angle AOC = 60^o + 30^o = 90^o$

Angle subtended by an are at the centre is double angle subtended by same are on the remaining part of the circle.

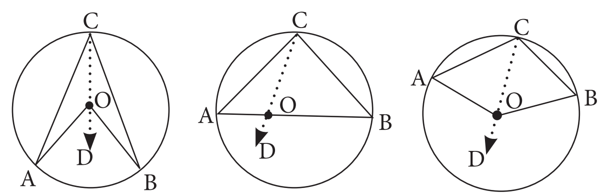
$\therefore \quad \angle AOC = 2\angle ADC$

$\Longrightarrow 90^o = 2\angle ADC$

$\Longrightarrow \angle ADC = \frac{90^0}{2} = 45^o$ Ans.

Long Answer type Questions
(दीर्घ प्रश्नों का उत्तर)

1.



स्थिति I स्थिति II स्थिति III

दिया गया है:– C(o, r) एक वृत है जिसमें चाप AB द्वारा $\angle AOB$ केन्द्र पर और वृत के शेष भाग के बिन्दु C पर $\angle ACB$ बना है।

सिद्ध करना है:– $\angle AOB = 2\angle ACB$

रचना:– AO को मिलाया तथा AO को D तक बढ़ाया

प्रमाणः स्थिति– I:– जब चाप AB लघु चाप है।

Δ AOC में

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OAC + \angle OCA$

[त्रिभुज बाह्य कोण विशेषता से]

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OCA + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = 2\angle OCA$..(1)

[$\because$ OA = OC
$\Longrightarrow \angle OCA = \angle OAC$
बराबर भुजाओं के सामने के कोण बराबर होता है।]

इसी प्रकार Δ BOC में

$\Longrightarrow \angle BOD = 2\angle OCB$.......(2)

समीकरण (1) और (2) को जोड़ने पर

$\Longrightarrow \angle AOD + \angle BOD = 2\angle OCA + 2\angle OCB$

$\Longrightarrow \angle AOB = 2(OCA + OCB)$

$\Longrightarrow \angle AOB = 2$ ACB

स्थिति–II :- जब चाप अर्द्धवृत है।

ΔAOC में

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OAC + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OCA + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = 2\angle OCA$ ....(3)

इसी प्रकार ΔBOC में

$\angle BOD = 2\angle OCB$.......(4)

समीकरण (3) और (4) को जोड़ने पर

$\angle AOD + \angle BOD = 2\angle OCA + 2\angle OCB$

$\Longrightarrow \angle AOB = 2(\angle OCA + \angle OCB)$

$\Longrightarrow \angle AOB = 2\angle ACB$

स्थिति– III:- जब चाप AB दीर्घ है।

ΔAOC में

$\angle AOD = \angle OAC + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OCA + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = 2$ OCA......(5)

इसी प्रकार, ΔBOC में

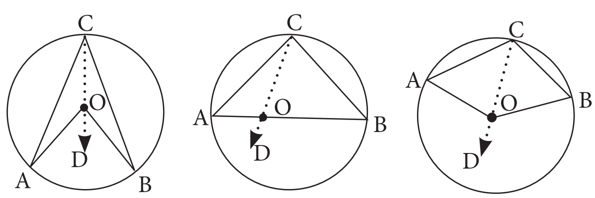
$\angle BOD = 2\angle OCB$..........(6)

समीकरण (3) और (4) को जोड़ने पर

$\angle AOD + \angle BOD = 2\angle OCA + 2\angle OCB$

$\Longrightarrow$ Ref $\angle AOB = 2(\angle OCA + \angle OCB)$

$\Longrightarrow$ Reflex $\angle AOB = 2\angle ACB$ सत्यापित।



case- I case- II case- III

Given: A Circle C(o, r) in which angles subtended by an are at the center and on the remaining part of the circle are $\angle AOB$ and $\angle ACB$ respectively.

To prove that: $\angle AOB = \angle ACB$

Construction: Join AO and Produce it to D.

Proof: case -I:- When $\overset{\frown}{AB}$ is minor.

InΔ AOC

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OAC + \angle OCA$

[Exterior angle property of triangle]

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OCA + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = 2\angle OCA$..(1)

[$\because$ OA = OC $\Longrightarrow \angle OAC = \angle OCA$ Angle opposite to equal sides are equal]

Similarly in Δ BOC

$\Longrightarrow \angle BOD = 2\angle OCB$.......(2)

Adding (1) and (2)

$\Longrightarrow \angle AOD + \angle BOD = 2\angle OCA + 2\angle OCB$

$\Longrightarrow \angle AOB = 2(\angle OCA + \angle OCB)$

$\Longrightarrow \angle AOB = 2\angle ACB$

Case-II:- When $\overset{\frown}{AB}$ is a semi circle.

In ΔAOC

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OAC + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OCA + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = 2\angle OCA$ ....(3)

Similarly, ΔBOC

$\angle BOD = 2\angle OCB$.......(4)

Adding (3) and (4)

$\angle AOD + \angle BOD = 2\angle OCA + 2\angle OCB$

$\Longrightarrow \angle AOB = 2(\angle OCA +$ OCB)

$\Longrightarrow \angle AOB = 2\angle ACB$

Case-III:- When $\overset{\frown}{AB}$ is major.

In ΔAOC

$\angle AOD = \angle OAC + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = \angle OCA + \angle OCA$

$\Longrightarrow \angle AOD = 2$ OCA......(5)

Similarly in ΔBOC

$\angle BOD = 2\angle OCB$..........(6)

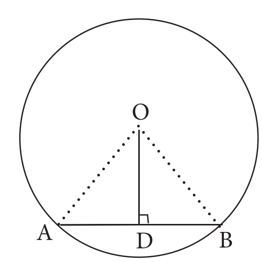
Adding (5) and (6)

$\angle AOD + \angle BOD = 2\angle OCA + 2\angle OCB$

$\Longrightarrow$ Ref $\angle AOB = 2(\angle OCA + \angle OCB)$

$\Longrightarrow$ Reflex $\angle AOB = 2\angle ACB$ Hence Proved.

2.



दिया गया है:– C(o, r) एक वृत्त है जिसमें OD, जीवा AB पर लंब है।

सिद्ध करना है:– AD = DB

रचना:– OA और OB को मिलाया।

प्रमाण:– ΔODA और ΔODB में।

OD = OD [उभयनिष्ठ]

$\angle ODA = \angle OBD = 90^\circ$ [$\because$ $OD \perp AB$]

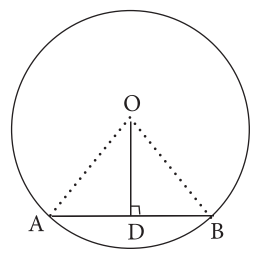
$OA = OB$ [त्रिज्याएँ]

RHS सर्वांगसमता से

$\Delta ODA \cong \Delta ODB$.

CPCT से

$AD = DB$ सत्यापित।



Given:- A circle C(o, r) in which $OD \perp AB$ ie OD is perpendicular to the chord.

To prove that:- $AD = DB$

Construction:- Join OA and DB

Proof:- In ΔODA and ΔODB

$OD = OD$ [comman]

$\angle ODA = \angle OBD = 90^\circ$ [$\because$ $OD \perp AB$]

$OA = OB$ [Radius]

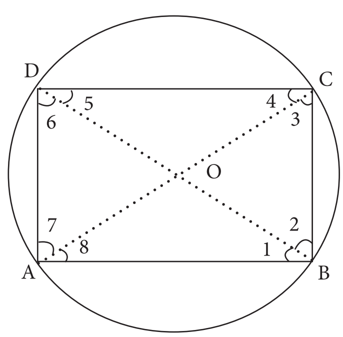
By RHS Congruence rule

$\Delta ODA \cong \Delta ODB$.

By CPCT

$AD = DB$ Hence Proved.

3.



दिया गया है:– ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है।

सिद्ध करना है:– $\angle A + \angle C = 180^\circ$

और $\angle B + \angle D = 180^\circ$

प्रमाण:– एक ही वृत्तखंड के कोण बराबर होते है।

$\therefore$ $\angle 6 = \angle 3$
$\angle 4 = \angle 1$ ------------(1)
$\angle 2 = \angle 7$
$\angle 8 = \angle 5$

चतुर्भुज के चारों कोण का योगफल 360° होता है।

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

$(\angle 7+\angle 8)+(\angle 1+\angle 2)+(\angle 3+\angle 4)+(\angle 5+\angle 6)= 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $\angle 7+\angle 8+\angle 4+\angle 7+\angle 3+\angle 4+\angle 8+\angle 3= 360^\circ$ [समीकरण 1 से]

$\Longrightarrow$ $2\angle 7+2\angle 8+2\angle 3+2\angle 4= 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $2(\angle 7+\angle 8)+ 2(\angle 3+\angle 4) = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $2\angle A+ 2\angle C = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $2(\angle A+\angle C) = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $\angle A+\angle C = \frac{360^\circ}{2} =180^\circ$

$\Longrightarrow$ $\angle A+\angle C = 180^\circ$

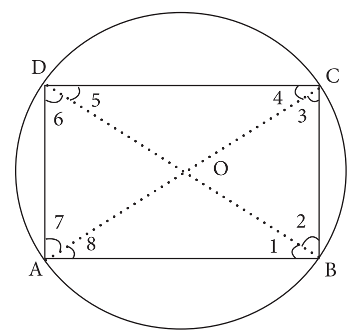
$\therefore$ $\angle A+\angle B+\angle C+\angle D = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $\angle A+\angle C+\angle B+\angle D = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $180^\circ + \angle B+\angle D = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $\angle B+\angle D = 360^\circ - 180^\circ$

$\therefore$ $\angle B+\angle D = 180^\circ$ सत्यापित।



Given: ABCD is a cyclic quadrilateral.

To prove that:- $\angle A + \angle C = 180^\circ$

and $\angle B + \angle D = 180^\circ$

Construction:- Join AC and BD.

Proof:- Angles of same segment arte rqual

$\therefore$ $\angle 6 = \angle 3$
$\angle 4 = \angle 1$ ------------(1)
$\angle 2 = \angle 7$
$\angle 8 = \angle 5$

Sum of interior angle of a quadrilateral is 360

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

$(\angle 7+\angle 8)+(\angle 1+\angle 2)+(\angle 3+\angle 4)+(\angle 5+\angle 6)= 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $\angle 7+\angle 8+\angle 4+\angle 7+\angle 3+\angle 4+\angle 8+\angle 3 = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $2\angle 7+2\angle 8+2\angle 3+2\angle 4= 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $2(\angle 7+\angle 8)+ 2(\angle 3+\angle 4) = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $2\angle A+ 2\angle C = 360^\circ$

$\Longrightarrow$ $2(\angle A + \angle C) = 360^o$

$\Longrightarrow$ $\angle A + \angle C = \dfrac{360^\circ}{2} = 180^o$

$\Longrightarrow$ $\angle A + \angle C = 180^o$

$\therefore$ $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^o$

$\Longrightarrow$ $\angle A + \angle C + \angle B + \angle D = 360^o$

$\Longrightarrow$ $180^O + \angle B + \angle D = 360^o$

$\Longrightarrow$ $\angle B + \angle D = 360^o - 180^o$

$\Longrightarrow$ $\angle B + \angle D = 180^o$ Hence Proved.